

edizioni



1 settembre 1971

9

cq elettronica

pubblicazione mensile

spedizione in abbonamento postale, gruppo III



ZODIAC

ELETTRONICAMENTE

L. 500

CORTINA MAJOR - 56 portate 40 K Ω /V cc e ca

Analizzatore universale ad alta sensibilità. Dispositivo di protezione, capacimetro e circuito in ca. compensato termicamente.

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato: mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento CI. 1 - tipo a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto. Circuito elettronico a ponte bilanciato realizzato con due transistori ad effetto di campo FET che assicura la massima stabilità dello zero. Voltmetro in cc. a funzionamento elettronico. Voltmetro in ca. realizzato con 4 diodi al germanio collegati a ponte, campo nominale di frequenza da 20 Hz a 20 kHz. Ohmmetro a funzionamento elettronico (F.E.T.) per la misura di resistenze da 0,2 Ω a 1000 M Ω , alimentazione con pile interne.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettronici professionali. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

A cc. 5 50 μ A 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

A ca. 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

V cc. 0,1 0,5 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)*

V ca. 5 15 50 150 500 1500 V

* mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV.

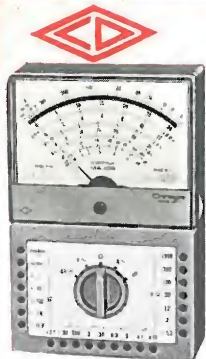
Output in V BF 5 15 50 150 500 1500 V

Output in dB da -10 a +66 dB

Ω 1 10 100 k Ω 1 10 1000 M Ω

Cap. balistico 5 500 5000 50.000 500.000 μ F 5 F

C. MAJOR USI
versione con iniettore di
segnali universale a richiesta



DINO - 51 portate 200 K Ω /V cc

Analizzatore elettronico con transistor ad effetto di campo (F.E.T.). Dispositivi di protezione e alimentazione autonoma a pile

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato - mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto CI 1,5. Ohmmetro in cc.: alimentato da pile interne; lettura da 0,05 Ω a 100 M Ω . Ohmmetro in ca.: alimentato dalla rete 125-220 V; portate 10 - 100 M Ω . Capacimetro a reattanza con tensione di rete da 125 V - 220 V.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc. 420 mV 1,2 3 12 30 120 300 1200 V (30 KV)*

V ca. 3 12 30 120 300 1200 V

A cc. 30 300 μ A 3 30 mA 0,3 3 A

A ca. 300 μ A 3 30 mA 0,3 3 A

Output in dB da -10 a +63

Output in VBF 3 12 30 120 300 1200

Ohm cc. 2 20 200 k Ω 2 20 200 M Ω

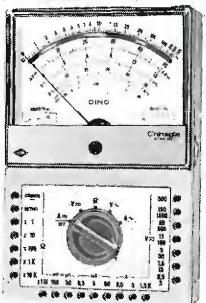
Ohm ca. 20-200 M Ω

Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF

Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000 μ F 1 F

Hz 50 500 5000

DINO USI
versione con iniettore di
segnali universale a richiesta



CORTINA ELECTRO

Analizzatore Universale per elettricisti con cercafase e fusibili di protezione.

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » in metacrilato. Dimensioni 156 x 100 x 40. Peso gr. 600. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto CI 1,5.

Ohmmetro alimentato da pila interna. Dispositivo di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzioni. Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole tipo professionale con grande superficie di contatto, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc 3 10 30 100 300 1000 V

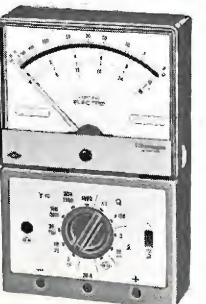
V ca 15 50 150 500 1500 V

A cc 3 10 30 A

A ca 3 10 30 A

Ohm 10 K Ω 1 M Ω

CERCAFASE: Prova di continuità dei circuiti percorsi da corrente. Ricerca della fase per tensioni alternate da 110 a 500 V. Prove di isolamento.



sommario

| | |
|---|-----|
| indice degli Inserzionisti | 898 |
| Riparlino di CB (Arias) | 929 |
| Linea radiocomandi e fermodellismo (Ugliano) | 931 |
| Ricevitore per radiocomando | |
| cq-rama | 935 |
| Spedizione OM assisani con finale emozionante | |
| il sanfilista (Buzio/Vercellino) | 936 |
| Come non costruire un trasmettitore a transistor (elenco di errori da commettere perché il tutto non funzioni) | |
| cq audio (D'Orazi/Tagliavini) | 945 |
| Preamplificatore stereo a circuiti integrati (Teeling) | |
| Alcune utili « ricette » (IIOZD) | 956 |
| La pagina dei pierini (Romeo) | 958 |
| Come riconoscere i transistor | |
| RadioTeLeType (Fanti) | 960 |
| Una lettera di Cipriani (IICIG) | |
| Preamplificatore per chitarra elettrica (Amtron) | 961 |
| il circuitiere / NOTIZIARIO SEMICONDUCTORI (Accenti/Rogianti) | 966 |
| I circuiti integrati sono anche per gli amatori (Miceli) (2ª parte) | |
| Senigallia show (Cattò) | 972 |
| Varie - De electronica accensione (Platini) - Senigallia quiz | |
| satellite chiama terra (Medri) | 979 |
| Trasmissione e ricezione di immagini all'infrarosso - Nominativi del mese - Notiziario per i radioamatori - Aggiornamento satelliti artificiali visibili a occhio nudo - Effemeridi 15/9 - 15/10. | |
| sperimentare (Aloia) | 985 |
| offerte e richieste | 990 |
| modulo per inserzione * offerte e richieste * | 993 |

EDITORE - edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE - Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04
DISEGNI - Riccardo Grassi - Mauro Montanari
Le VIGNETTE siglate IINB sono dovute alla penna di
Bruno Nascimben
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti di riproduzione e traduzione
riservati a termine di legge.
STAMPA
Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messagerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4
20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 400
ESTERO L. 4.500
Arretrati L. 400
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payables à / zahlbar an
Cambio Indirizzo L. 200 in francobolli
Pubblicità inferiore al 70%

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

LANZONI GIOVANNI I2-LAG

MILANO - Via Comelico, 10 - Tel. 58.90.75
MATERIALE RADIOAMATORI - ANTENNE - SOSTEGNI

COMMUTATORE COASSIALE XC/3



Prezzo
L. 8.600

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Commutazioni: n. 3
- Connessioni richieste: n. 4
- Impedenza: 52 Ω
- Perdita d'inserzione a frequenze < di 150 MHz: trascurabili
- Perdita d'inserzione a frequenze di 500 MHz: 1,7 dB
- SWR a 150 MHz Z = 52 Ω 1/1,02
- SWR a 150 MHz Z = 75 Ω 1/1,03
- SWR a 500 MHz Z = 52 Ω 1/1,23
- SWR a 500 MHz Z = 75 Ω 1/1,37

GENERALITA' - Il commutatore coassiale XC/3 è di grande utilità quando, avendo a disposizione diverse antenne, si desidera cambiare tipo di antenna con rapidità e sicurezza. Se le antenne da inserire non hanno tutte la medesima impedenza caratteristica (50 o 75 Ω) è preferibile installare il commutatore XC/3 direttamente all'uscita del trasmettitore utilizzando un raccordo maschio-maschio per eliminare disadattamenti di impedenza.

SWL OM L'IMPOSSIBILE E' POSSIBILE

Volete VEDERE
il DXer in QSO con voi?
RICHIEDETE

L'opuscolo

SSTV MONITOR di 11LCF

(Schemi, forme d'onda,
circuiti stampati, ecc.)

Inviando L. 1.000 sul c. c. p. n. 8/6300
a: F. FANTI - via Dall'Olio 19 - BO

indice degli Inserzionisti di questo numero

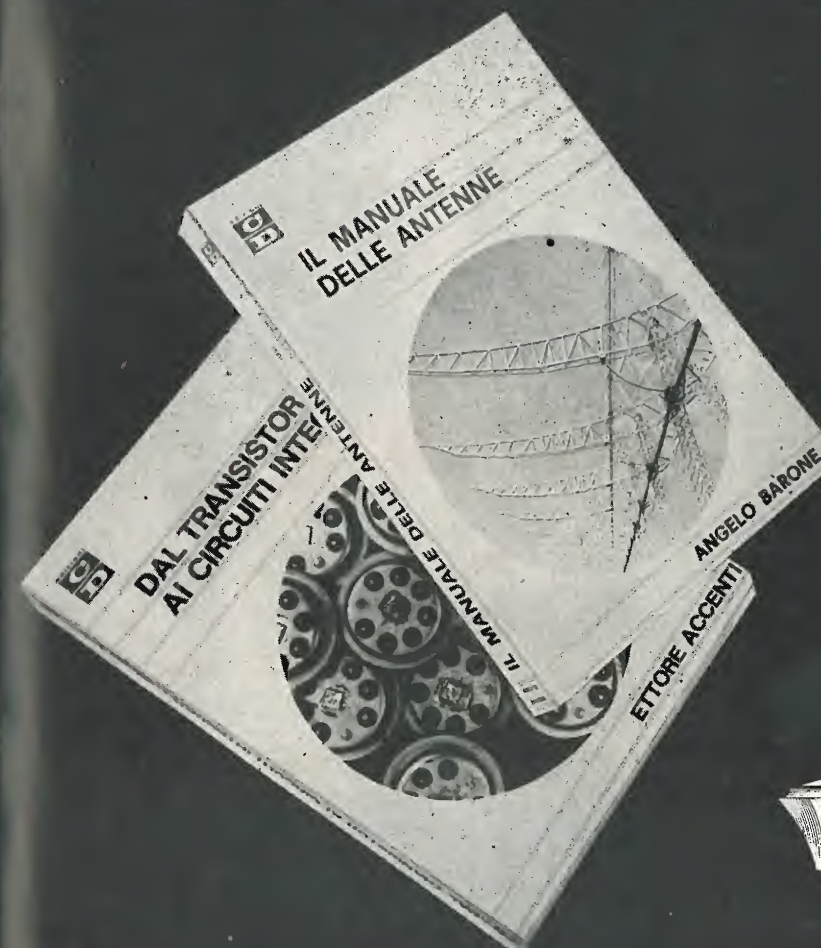
| nominativo | pagina |
|--------------------------|--------------------------|
| ARI (Mantova) | 996 |
| ARI (Milano) | 944 |
| ASCOT | 991 |
| British Inst. | 990 |
| Cassinelli | 3 ^a copertina |
| Castellino | 965 |
| Chinaglia | 2 ^a copertina |
| C.R.C. | 916-917 |
| C.T.E. | 919 |
| De Carolis | 957-994 |
| DERICA Elettronica | 943 |
| DIOTTO | 918 |
| Doleatto | 910 |
| Edizioni CD | 899 |
| Elettronica C.G. | 926 |
| ELMI | 971-997 |
| Euro Kit | 909 |
| FACE | 904-905 |
| F. Fanti | 898 |
| Fantini | 914-915 |
| E. Ferrari | 991 |
| G.B.C. | 1007 |
| General Instrument | 958 |
| Giannoni | 922 |
| Krundaal-Davoli | 1008 |
| Labes | 1006 |
| Lanzoni | 898 |
| Lea | 949 |
| Maestri | 923-960 |
| Marcucci | 906-907-995 |
| Master | 928 |
| Minnella | 1005 |
| Miro | 992 |
| Mistral | 979-999 |
| Montagnani | 902-903 |
| Nord Elettronica | 920-921 |
| NOV. EL. | 900-901-924-972 |
| PMM | 927-1002-1003 |
| Previdi | 1004 |
| Queck | 1000-1001 |
| RADIOSURPLUS Elettronica | 925 |
| RCA - Silverstar | 4 ^a copertina |
| RCA - Silverstar | 935 |
| SACEL | 995 |
| SIRTEL | 912-913 |
| SIRTEL | 1 ^a copertina |
| STEG | 930 |
| TELESOUND | 941 |
| TELSTAR | 998 |
| U.G.M. | 993 |
| Vecchietti | 908-944 |
| ZETA | 911 |

IL MANUALE DELLE ANTENNE

del dottor Angelo Barone, I1ABA
edizioni CD

A CHI PUO' INTERESSARE QUESTO VOLUME?

Ai tecnici, agli studenti, ai venditori, ai radioamatori, ai sanfilisti in genere e a tutti coloro che desiderano aggiornarsi senza dover ricorrere a un'enorme quantità diversa di testi o articoli.



Costo dell'opera lire 3.500, imballo e spedizione compresi
Pagamento a mezzo: vaglia - assegno circolare - c.c.p. n. 8/29054 o in francobolli da L. 50.
La consegna dei volumi ha avuto inizio il 1-6-1971.

RADIOTELEFONI "CB,,



TC502
1 W - 2 canali
prezzo L. 33.000



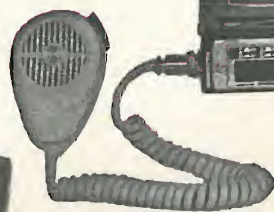
F900
1,6 W - 2 canali
pile Nik. Cadmium
ricaricabili
prezzo L. 54.000



TC 2008
3 W - 6 canali
prezzo L. 55.000



TC-5008
11 m - AM - 5 W - 23 canali - Doppia conversione con S-meter - 17 trans. - 1 Fet - 9 Diodi - 1 Thermistor - Alimentazione 12 Vc.c.



PW - 200
2 W - 2 canali
(antenna esclusa)
prezzo L. 28.000



TR - 16
5 W - 6 canali
prezzo L. 56.000

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

NOVITA' VHF 2m FM



MODEL SR-C806M
L. 162.000

SPECIFICATIONS

GENERAL • Frequency: 144.00 to 146.00 MHz 12 channels:
• Circuitry: 37 transistors, 21 diodes • Power drain: 0.15 Amp (Receive) 2.1 Amp (Transmit) • Loud speaker: 2 1/4" dynamic speaker • Microphone: Dynamic type with retractable neoprene coiled cord • Dimensions: 6 1/2 x 2 1/4 x 9 inches (164 x 57 x 228 mm) • Weight: 4 1/2 lbs (2.9 kg) 1 • Ambient temperature: -10° to +60°C

TRANSMITTER • RF output: 10/0.8 watts • Frequency stability: 0.005% • Deviation: ± 15 KHz • Multiplication: 18 times • Audio response: +1, -3 dB of 6 dB/octave pre-emphasis characteristics from 350 to 2500 Hz • Output impedance: 50 ohm

RECEIVER • Sensitivity: 0.5 μV or better (20 dB quieting method) • Signal level squelch threshold sensitivity: 0.3 μV or better • Adjacent channel selectivity: more than 60 dB (20 dB quieting method) • Frequency stability: 0.005% • Audio output: 2 watts • Audio distortion: 10% maximum at 1 watts



RICETRASMETTITORE PORTATILE SOKA C-16/TA 101 (Integrated circuit)
L. 164.000

Accessorio ideale in congiunzione alla stazione Fissa/Mobile IC-2F. Opera con batterie interne ricaricabili. 2 canali controllati a quarzo, sulle frequenze di 145.0 Mc. Canale 1) e di 145.15 MHz, Canale 2). Oppure con cristalli con frequenze di lavoro per il ripetitore (sempre canale 2). Predisposto con prese per 12 V batteria auto, oppure alimentatore esterno (12 V 500 mA). Antenna in acciaio armonico indistruttibile con connettore BNC, con la possibilità di utilizzare l'antenna installata nel mezzo mobile - Impedenza: 50 Ω. Sensibilità ricezione: 0.3 μV. Potenza trasmissione 3 W input. Squelch indicatore efficienza batterie e microfono incorporati. Doppia conversione di frequenza con filtri a quarzo transistors 21 & 3 IC. Fornito con batterie ricaricabili, antenna, auricolare, astuccio in pelle. - **Dimensioni:** Altezza 210 mm x Larghezza 80 mm x Profondità 40 mm. - Peso: Kg. 0,800.



IC-2F
L. 164.000

STAZIONE FISSA O MOBILE SOKA IC-2F, 20 W VHF FM (INTEGRATED CIRCUIT) & FET

Ricezione e trasmissione controllati a quarzo, sensibilità ricezione 0.3 μV. Potenza trasmissione 20 W input. Alimentazione: 12/15 V negativo massa. Squelch, altoparlante, microfono e indicatore di RF in antenna. Protezione Inversione di polarità e sul carico dello stadio finale, con circuito rivelatore AGC. 1 FET, Transistor 29, ICs 1. Viene fornito equipaggiato dei 3 seguenti canali: 1) 145.0; 2) 145.15 MHz; 3) R145.85/T144.15 MHz (per stazione ripetitrice). **Dimensioni:** Larghezza 160 mm x Profondità 190 mm x Altezza 70 mm.

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



BC603 - freq. 20-28 Mc
Funzionante in c.c. provato
L. 15.000 + 2000 i.p.

Alimentatore A.C.
intercambiabile.
L. 7.000 + 1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.
L. 20.000 + 3000 i.p.



BC683 - freq. 27-39 Mc
Funzionante in c.c. provato
L. 15.000 + 2000 i.p.

Alimentatore A.C.
intercambiabile.
L. 7.000 + 1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.
L. 20.000 + 3000 i.p.

RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originalmente con dinomotor 12 V - 2,7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: L. 50.000 funzionante a 12 V D.C.
L. 60.000 funzionante a 220 V A.C.
L. 70.000 funzionante a 220 V A.C.
+ media a cristallo.
Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

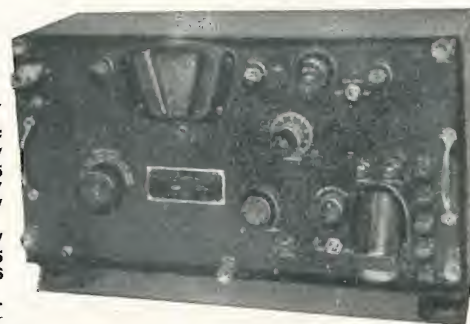
| | | | | | |
|-------|---|------------------------|----------------|-------------------|-----|
| Gamma | A | 1.500 a 3.000 Kc/s=m | 200 -100 | Miscelatrice | 6L7 |
| » | B | 3.000 a 5.000 Kc/s=m | 100 - 60 | 2 stadi MF | 6K7 |
| » | C | 5.000 a 8.000 Kc/s=m | 60 - 37,5 | Rivelatrice, AVC, | AF |
| » | D | 8.000 a 11.000 Kc/s=m | 37,5 - 27,272 | | 6R7 |
| » | E | 11.000 a 14.000 Kc/s=m | 27,272- 21,428 | BFO | 6C5 |
| » | F | 14.000 a 18.000 Kc/s=m | 21,428- 16,666 | Finale | 6F6 |

Ottimi ricevitori per le gamme radiostatiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

Altoparlante originale LS-3
Corredato del cordone di connessione al BC312.
Prezzo: L. 5.000 + 1.000 i. p.

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori RF
6K7
Oscillatore
6C5
Miscelatrice
6L7
2 stadi MF
6K7
Rivelatrice, AVC, AF
6R7
BFO
6C5
Finale
6F6



RADIO RECEIVER BC 314

Originalmente funzionanti con dinomotor 12 V 2,7 A DC, e alimentazione corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: L. 50.000 - funzionante in D.C. 12 V
L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V
Imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme da 150 a 1500 Kc/s.

| | | | | |
|--------------|----------|--------------|--------------------|------------------|
| Gamma | A | 150 a | 260 Kc/s=m | 2000-1153 |
| | B | 260 a | 450 Kc/s= » | 1153- 666 |
| | C | 450 a | 820 Kc/s=m | 666- 365 |
| | D | 820 a | 1500 Kc/s=m | 365- 200 |

Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453), come pure le altre frequenze (media frequenza 92,5 KC).

I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.

1ª Versione BC314 completi di valvole originalmente funzionanti con dinomotor 12 Volt - 2,7 Ampere DC.

Altoparlante originale LS-3 corredato di cordone di collegamento al 314.

Prezzo: L. 5.000 + 1.000 i. p.

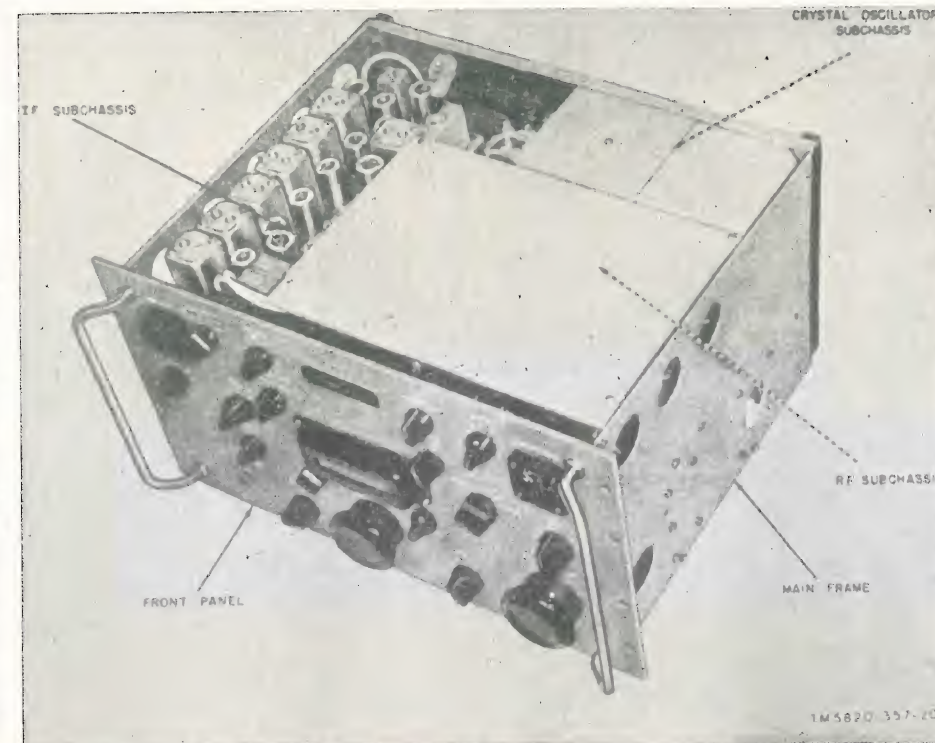
LISTINO GENERALE 1971

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefonici e tante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni. Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa. Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238, oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimborso basta staccare il lato di chiusura della busta e allegarlo all'ordine.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

CONDIZIONI DI VENDITA
Rimessa diretta all'ordine, con versamento sul nostro c/c Post. n. 22.8238, oppure con assegni circolari bancari o con vaglia postali.



RADIO RECEIVERS R390/URR

Frequenza: da 0,5 a 32 Mcs - **Divisione:** 1 Kc - **Sintonia:** continua digitale, tripla conversione - **Selettività:** da 0,1 a 16 Kcs - **Sensibilità:** 1 microvolt - **Power supply:** 110 o 220 A.C.

For price L. 525.000 + 10.000 per imballo e porto senza cofanetto.

L. 550.000 + 10.000 per imballo e porto completo di cofanetto.

Gratis TM-11-5820-357-20.



RADIO RECEIVERS BC652

Frequenza: da 2 A 6 Mc in N. 2 gamme suddivise 2-3,5/3,5-6 Mc.

Condizioni dell'apparato: **revisionato totalmente e** **venduto funzionante provato e collaudato.**

Viene venduto solo con alimentatore A.C. a tensione universale da 110 V fino a 220 V.

Prezzo L. 26.500 + 3.500 imballo e porto.

Ad ogni acquirente forniamo n. 2 Manuali tecnici inglese-italiano, corredati di schemi elettrici e dati per l'uso di detto apparato.

La spedizione viene effettuata a mezzo ferrovia grande velocità.

CUFFIE BIAURICOLARI HI-FI - alta fedeltà, tipo H-16/U 8000 Ω corredate di prolunga e plug PL55. Vengono vendute funzionanti e provate al prezzo di:

Tipo nuova scatola L. 4.000 + 800 per Imballo porto.

Tipo usata scatola L. 2.500 + 800 per Imballo porto.



FABBRICAZIONE AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI

VIALE MARTINI, 9 20139 MILANO - TEL. 53 92 378

ZENER da 400 mW
1,5 V - 3,2 V - 4,5 V -
6,2 V - 7 V - 7,2 V - 8 V -
9 V - 9,2 V - 10 V -
11 V - 12 V - 13 V - 15 V -
18 V - 22 V - 24 V -
26 V - 27 V - 28 V - 29 V -
30 V cad. L. 200

ZENER da 1 W
9 V - 10 V - 12 V - 13 V -
15 V - 18 V - 24 V -
27 V - 33 V - 47 V - 62 V -
cad. L. 300

ZENER da 10 W
cad. L. 1.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

| TIPO | LIRE |
|-----------------|------|
| 1 mF 100 V | 80 |
| 1,4 mF 25 V | 70 |
| 1,6 mF 25 V | 70 |
| 2 mF 80 V | 80 |
| 2,2 mF 63 V | 70 |
| 6,4 mF 25 V | 70 |
| 10 mF 12 V | 50 |
| 10 mF 25 V | 60 |
| 16 mF 12 V | 50 |
| 20 mF 64 V | 70 |
| 25 mF 12 V | 50 |
| 32 mF 64 V | 70 |
| 50 mF 15 V | 60 |
| 50 mF 25 V | 70 |
| 100 mF 6 V | 50 |
| 100 mF 12 V | 80 |
| 100 mF 50 V | 160 |
| 160 mF 25 V | 120 |
| 160 mF 40 V | 150 |
| 200 mF 12 V | 120 |
| 200 mF 16 V | 120 |
| 200 mF 25 V | 150 |
| 250 mF 12 V | 120 |
| 250 mF 25 V | 140 |
| 300 mF 12 V | 120 |
| 500 mF 12 V | 130 |
| 500 mF 25 V | 220 |
| 500 mF 50 V | 220 |
| 1000 mF 12 V | 200 |
| 1000 mF 15 V | 220 |
| 1000 mF 18 V | 220 |
| 1000 mF 25 V | 300 |
| 1000 mF 50 V | 400 |
| 1500 mF 25 V | 530 |
| 1500 mF 50/60 V | 450 |
| 2000 mF 25 V | 400 |
| 2500 mF 15 V | 400 |
| 3000 mF 25/30 V | 550 |
| 5000 mF 50/60 V | 800 |
| 10000 mF 15 V | 800 |

TRIAC
10 A 400 V 2.000
10 A 600 V 2.400
12 A 600 V 8.200

AMPLIFICATORI
1,2 W 9 V 1.300
1,8 W 9 V 1.500
4 W 14/16 V 2.000
12 W 18/24 V 6.500
20 W 40 V 12.000

ATTENZIONE:
Al fine d'evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.
CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) Invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

CONDENSATORI A PASTIGLIA

da 2 a 500 pF 50 V, bustine da 10 pezzi - per tipo L. 200
da 5000 a 15000 pF 50 V, bustine da 10 pezzi -
per tipo L. 250
da 15000 a 100000 pF 50 V, bustine da 10 pezzi -
per tipo L. 450

MEDIE FREQUENZE AM-FM

misure 7 x 7 cad. L. 80
misure 10 x 10 cad. L. 110

VARIABILI AM-FM

misure:
AM cad. L. 220
FM cad. L. 320

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

1 A primario 220 V secondario 9 - 13 V
1 A primario 220 V secondario 10 - 15 V
1 A primario 220 V secondario 10 V - 15 V
1 A primario 220 V secondario 16 V
cad. L. 1.400

3 A primario 220 V secondario 9 V - 13 V
3 A primario 220 V secondario 10 V - 13 V
3 A primario 220 V secondario 36 V
3 A primario 220 V secondario 16 V
3 A primario 220 V secondario 13 V
cad. L. 3.000

POTENZIOMETRI

valori da: 1 MΩ - 470 kΩ - 4,7 kΩ - 100 kΩ - 10 kΩ fornibili
con perno lungo 4 o 6 cad. L. 140

POTENZIOMETRI MICROIGNON

Per radioline con interruttore, diversi valori L. 140

POTENZIOMETRI MICRON

valori da 1 MΩ - 25 kΩ - 50 kΩ - 200 kΩ cad. L. 140

OFFERTA RESISTENZE-STAGNO e TRIMMER

buste da 10 resistenze miste L. 100
buste da 100 resistenze miste L. 500
buste da 10 trimmer valori misti L. 800
bustine di stagno tubolare al 50% gr 30 L. 150
rochetto al 63% Kg 1 L. 3.000

ADATTATORI da 4 W e RIDUTTORI TENSIONE

stabilizzati con AD161 e zener, con lampada spia per:
autoradio, mangianastri, mangiadischi, registratori L. 1.900

ALIMENTATORI per le seguenti marche: Pason, Rodes, Lesa,

Geloso, Philips, irradiate sia per mangianastri che mangia-
dischi e registratori 6 V - 7,5 V - 9 V (specificare il vol-
taggio) L. 1.900

MOTORINI Lenco con regolatore di tensione

L. 2.000
TESTINE PER REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE per le se-
guenti marche: Lesa, Geloso, Elettromeca Castelli, Europhon
la coppia L. 1.200

MICROFONO A STILO PHILIPS

L. 1.800

CAPSULE MICROFONICHE

cad. L. 650

MICRORELAIS TIPO SIEMENS intercambiabili

a due scambi 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 L. 1.200
a quattro scambi 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 L. 1.300
a sei scambi in attrazione OG5 - V24 L. 1.600

zoccoli per microrelais a due scambi L. 220
zoccoli per microrelais a quattro scambi L. 300
molle per i due tipi L. 40

AMPLIFICATORI A BLOCCHETTO
per auto 3 W L. 2.000

RADDRIZZATORI

| TIPO | LIRE |
|------------|-------|
| B30-C100 | 150 |
| B30-C250 | 200 |
| B30-C350 | 230 |
| B30-C450 | 250 |
| B30-C500 | 250 |
| B30-C750 | 400 |
| B30-C1000 | 450 |
| B30-C1200 | 500 |
| B40-C1700 | 570 |
| B40-C2200 | 950 |
| B80-C3200 | 1.100 |
| B100-C2500 | 1.100 |
| B100-C6000 | 2.000 |
| B125-C1500 | 1.200 |
| B140-C2500 | 1.200 |
| B250-C75 | 300 |
| B250-C100 | 400 |
| B250-C125 | 500 |
| B250-C250 | 650 |
| B250-C900 | 700 |
| B280-C800 | 700 |
| B280-C800 | 700 |
| B280-C2500 | 1.400 |
| B300-C120 | 700 |
| B390-C90 | 600 |
| B400-C1000 | 800 |
| B420-C90 | 700 |
| B420-C2500 | 1.700 |
| B450-C80 | 600 |
| B450-C150 | 800 |
| B600-C2500 | 1.800 |

CIRCUITI INTEGRATI

| TIPO | LIRE |
|-----------------|-------|
| SN7410 | 800 |
| SN7441 decodif. | 2.500 |
| SN7475 memoria | 2.500 |
| SN7490 decade | 2.500 |
| SN78142 | 800 |
| TAA263 | 800 |
| TAA310 | 1.400 |
| TAA300 | 1.500 |
| TAA320 | 700 |
| TAA350 | 1.400 |
| TAA450 | 1.500 |
| TAA661 | 1.300 |
| RT1L914 | 1.200 |
| RT1L926 | 1.200 |
| μA703 | 1.500 |
| μA709 | 1.000 |

DIAC

| | |
|-------|-----|
| 400 V | 500 |
| 600 V | 600 |

DIODI

autodiodi SIEMENS
24 A 200 V 400
alette di fissaggio
cad. L. 140

ALTOPARLANTI

| Ø | Ω | LIRE |
|-----|---------|-------|
| 39 | 22 | 400 |
| 70 | 8/22/47 | 400 |
| 80 | 10 | 550 |
| 100 | 8 | 600 |
| 160 | 8 | 1.100 |

VALVOLE

| TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE |
|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| AA91 | 360 | ECF801 | 650 | EL83 | 650 | PCC85 | 400 | PL504 | 900 | 6BE6 | 480 | | | | |
| DM70 | 600 | ECF802 | 630 | EL84 | 550 | PCC88 | 600 | PY81 | 365 | 6BQ5 | 480 | | | | |
| DM71 | 600 | ECF805 | 700 | EL90 | 420 | PCC189 | 600 | PY82 | 400 | 6C4 | 430 | | | | |
| DY80 | 600 | ECH43 | 700 | EL95 | 500 | PCF80 | 530 | PY83 | 500 | 6CB6 | 350 | | | | |
| DY86 | 500 | ECH81 | 420 | EL500 | 850 | PCF82 | 500 | PY88 | 470 | 6CF6 | 400 | | | | |
| DY87 | 500 | ECH83 | 600 | EL504 | 850 | PCF86 | 600 | PY500 | 1.000 | 6CL6 | 600 | | | | |
| DY802 | 500 | ECH84 | 630 | ELL80 | 650 | PCF200 | 600 | UABC81 | 530 | 6CG7 | 480 | | | | |
| EABC80 | 420 | ECH200 | 700 | EM81 | 700 | PCF201 | 600 | UCC85 | 550 | 6CG8 | 600 | | | | |
| EB41 | 600 | ECL80 | 650 | EM84 | 550 | PCF801 | 650 | UCH41 | 500 | 6DT6 | 900 | | | | |
| EC86 | 580 | ECL82 | 630 | EM87 | 700 | PCF802 | 630 | UCL82 | 600 | 6EA8 | 450 | | | | |
| EC88 | 600 | ECL84 | 560 | EY51 | 600 | PCF803 | 700 | UF80 | 600 | 6EM5 | 580 | | | | |
| EC92 | 400 | ECL85 | 550 | EY80 | 500 | PCF804 | 700 | UL84 | 570 | 6SN7 | 500 | | | | |
| EC900 | 600 | ECL86 | 650 | EY81 | 360 | PCF805 | 700 | U42 | 600 | 6SR5 | 600 | | | | |
| ECC40 | 800 | EF41 | 750 | EY82 | 450 | PCH200 | 700 | UY85 | 420 | 6X4 | 330 | | | | |
| EC81 | 550 | EF42 | 700 | EY83 | 450 | PCL81 | 550 | UY85 | 420 | 6X5 | 500 | | | | |
| ECC82 | 400 | EF80 | 350 | EY86 | 450 | PCL82 | 600 | 1B3 | 400 | 9C8 | 600 | | | | |
| ECC83 | 400 | EF83 | 550 | EY87 | 450 | PCL84 | 550 | 1X2B | 500 | 9EA8 | 450 | | | | |
| ECC84 | 500 | EF85 | 350 | E88 | 450 | PCL85 | 600 | SU4 | 500 | 12A7 | 380 | | | | |
| ECC85 | 400 | EF86 | 580 | EZ80 | 350 | PCL86 | 650 | 5X4 | 500 | 12A7 | 380 | | | | |
| ECC88 | 600 | EF89 | 350 | EZ81 | 350 | PCL200 | 600 | 5Y3 | 380 | 12AV6 | 380 | | | | |
| ECC91 | 700 | EF93 | 350 | GY501 | 800 | PCL805 | 600 | 6AF4 | 600 | 12BA6 | 400 | | | | |
| ECC189 | 600 | EF94 | 350 | PABC80 | 400 | PFL200 | 750 | 6AM8 | 500 | 12BE6 | 400 | | | | |
| ECC808 | 600 | EF97 | 650 | PC86 | 550 | PL36 | 1.000 | 6AN8 | 800 | 12CG7 | 420 | | | | |
| ECF80 | 500 | EF98 | 650 | PC88 | 600 | PL81 | 700 | 6AQ5 | 420 | 12DQ6 | 850 | | | | |
| ECF82 | 500 | EF183 | 400 | PC92 | 430 | PL82 | 600 | 6AT6 | 380 | 17DQ6 | 850 | | | | |
| ECF83 | 800 | EF184 | 400 | PC93 | 550 | PL83 | 600 | 6AU8 | 550 | 17EM5 | 500 | | | | |
| ECF86 | 650 | EL34 | 1.150 | PC97 | 550 | PL84 | 550 | 6AW8 | 550 | 25AX4 | 530 | | | | |
| ECF200 | 600 | EL36 | 1.000 | PC900 | 600 | PL95 | 550 | 6AX4 | 400 | 25BQ6 | 900 | | | | |
| ECF201 | 600 | EL81 | 700 | PCC84 | 500 | PL500 | 900 | 6AB6 | 400 | | | | | | |

SEMICONDUTTORI

| PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------------|-------|------|------|------|------|
| TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE | TIPO | LIRE |
| AA116 | 60 | AD161 | 500 | AUY22 | 1.400 | BD111 | 900 | BSX41 | 400 | 2N708 | 250 | | | | |
| AA117 | 60 | AD162 | 500 | AUY35 | 1.300 | BD112 | 900 | BU104 | 1.600 | 2N825 | 250 | | | | |
| AA188 | 60 | AD163 | 1.200 | BA100 | 160 | BD113 | 900 | BU109 | 1.700 | 2N914 | 250 | | | | |
| AA119 | 60 | AD166 | 1.200 | BA114 | 160 | BD115 | 900 | OA72 | 70 | 2N918 | 250 | | | | |
| AA121 | 60 | AD167 | 1.400 | BA129 | 160 | BD117 | 900 | OA73 | 70 | 2N930 | 250 | | | | |
| AA144 | 60 | AD262 | 450 | BA130 | 160 | BD118 | 900 | OA79 | 70 | 2N1358 | 850 | | | | |
| AC117K | 300 | AD263 | 450 | BA148 | 160 | BD139 | 400 | OA85 | 70 | 2N1613 | 250 | | | | |
| AC121 | 200 | AF102 | 400 | BA173 | 160 | BD140 | 400 | OA90 | 60 | 2N1711 | 270 | | | | |
| AC125 | 180 | AF105 | 300 | BC107 | 170 | BD141 | 1.500 | OA91 | 60 | 2N2188 | 350 | | | | |
| AC126 | 180 | AF106 | 250 | BC108 | 160 | BD142 | 900 | OA95 | 60 | 2N2218 | 400 | | | | |
| AC127 | 180 | AF109 | 300 | BC109 | 180 | 2N504 | 600 | OA200 | 180 | 2N2484 | 300 | | | | |
| AC128 | 170 | AF114 | 280 | BC113 | 170 | BD162 | 480 | OA202 | 180 | 2N3054 | 700 | | | | |
| AC130 | 250 | AF115 | 280 | BC114 | 170 | BD163 | 480 | OC23 | 500 | 2N3055 | 850 | | | | |
| AC132 | 170 | AF116 | 280 | BC115 | 180 | BD221 | 450 | OC24 | 500 | 2N3108 | 450 | | | | |
| AC134 | 200 | AF117 | 280 | BC116 | 200 | BD224 | 450 | OC33 | 500 | 2N3300 | 400 | | | | |
| AC135 | 200 | AF118 | 300 | BC118 | 160 | BDY19 | 900 | OC44 | 300 | 2N3375 | 4.800 | | | | |
| AC137 | 200 | AF121 | 300 | BC119 | 250 | BDY20 | 1.000 | OC45 | 300 | 2N3391 | 1.200 | | | | |
| AC138 | 170 | AF124 | 300 | BC120 | 300 | BF115 | 300 | OC70 | 200 | 2N3391 | 200 | | | | |
| AC139 | 180 | AF125 | 300 | BC126 | 300 | BF123 | 200 | OC71 | 180 | 2N3442 | 1.700 | | | | |
| AC141 | 180 | AF126 | 300 | BC131 | 200 | BF152 | 300 | OC72 | 160 | 2N3502 | 400 | | | | |
| AC142 | 180 | AF127 | 250 | BD136 | 250 | BF153 | 250 | OC74 | 220 | 2N3713 | 1.300 | | | | |
| AC141K | 250 | AF134 | 200 | BC137 | 300 | BF158 | 250 | OC75 | 170 | 2N3731 | 800 | | | | |
| AC142K | 250 | AF135 | 230 | BC139 | 350 | BF164 | 250 | OC76 | 200 | 2N3741 | 600 | | | | |
| AC151 | 170 | AF139 | 330 | BC143 | 300 | BF167 | 300 | OC77 | 300 | 2N3772 | 1.000 | | | | |
| AC152 | 200 | AF148 | 230 | BC140 | 350 | BF173 | 300 | OC169 | 300 | 2N3855 | 200 | | | | |
| AC153 | 180 | AF149 | 230 | BC142 | 350 | BF174 | 400 | OC170 | 300 | 2N4033 | 550 | | | | |
| AC160 | 200 | AF150 | 230 | BC144 | 350 | BF176 | 200 | SFT213 | 500 | 2N4043 | 600 | | | | |
| AC162 | 200 | AF164 | 200 | BC147 | 180 | BF177 | 300 | SFT214 | 500 | 2N4134 | 330 | | | | |
| AC170 | 180 | AF165 | 200 | BC148 | 160 | BF178 | 350 | SFT239 | 800 | 2N4231 | 700 | | | | |
| AC171 | 180 | AF170 | 180 | BC149 | 180 | BF179 | 450 | SFT241 | 800 | 2N4241 | 600 | | | | |
| AC172 | 300 | AF171 | 180 | BC158 | 200 | BF180 | 500 | SFT266 | 800 | 2N4348 | 180 | | | | |
| AC178K | 300 | AF172 | 180 | BC173 | 180 | BF181 | 500 | SFT268 | 800 | 2SD06 | 900 | | | | |
| AC179K | 300 | AF181 | 400 | BC177 | 220 | BF184 | 350 | SFT307 | 170 | 3SC5 | 580 | | | | |
| AC180 | 180 | AF185 | 450 | BC178 | 220 | BF185 | 350 | SFT308 | 170 | 3SD5 | 430 | | | | |
| AC181 | 180 | AF186 | 450 | BC179 | 220 | BF194 | 280 | SFT316 | 180 | 35QL6 | 430 | | | | |
| AC180K | 250 | AF200 | 300 | BC181 | 180 | BF195 | 280 | SFT320 | 200 | 35W4 | 370 | | | | |
| AC181K | 250 | AF201 | 300 | BC182 | 180 | BF196 | 300 | SFT323 | 200 | 35X4 | 350 | | | | |
| AC184 | 180 | AF202 | 300 | BC183 | 180 | BF197 | 300 | SFT352 | 180 | 38AX4 | 500 | | | | |
| AC185 | 180 | AF239 | 500 | BC204 | 200 | BF198 | 350 | SFT357 | 200 | 50B5 | 450 | | | | |
| AC187 | 220 | AF240 | 480 | BC205 | 200 | BF199 | 350 | SFT367 | 200 | 50C5 | 470 | | | | |
| AC188 | 220 | AF251 | 400 | BC206 | 200 | BF200 | 400 | SFT377 | 200 | 50L6 | 600 | | | | |
| AC187K | 260 | AL100 | 1.000 | BC207 | 170 | BF207 | 300 | 2N170 | 850 | 50SR6 | 600 | | | | |
| AC188K | 260 | AL102 | 1.000 | BC208 | 170 | BF208 | 350 | 2N170 | 850 | 50SX6 | 600 | | | | |
| AC191 | 170 | AL106 | 1.100 | BC209 | 170 | BF222 | 400 | 2N174 | 850 | 807 | 900 | | | | |
| AC192 | 170 | ASY26 | 500 | BC225 | 200 | BF223 | 400 | 2N270 | 300 | S C R | | | | | |
| AC193 | 200 | ASY28 | 500 | BC232 | 300 | BF233 | 300 | 2N301 | 1.200 | 6,5 A 400 V | 1.500 | | | | |
| AC194 | 200 | ASY62 | 400 | BC267 | 180 | BF234 | 300 | 2N371 | 300 | 6,5 A 600 V | 2.200 | | | | |
| AC193K | 250 | ASZ15 | 700 | BC268 | 180 | BF235 | 300 | 2N409 | 300 | 8 A 300 V | 1.300 | | | | |
| AC194K | 250 | ASZ16 | 700 | BC269 | 180 | BF237 | 300 | 2N411 | 750 | 8 A 300 V | 1.300 | | | | |
| AD131 | 900 | ASZ17 | 700 | BC270 | 160 | BF254 | 400 | 2N456 | 700 | 10 A 100 V | 1.000 | | | | |
| AD139 | 500 | ASZ18 | 700 | BC286 | 300 | BF332 | 250 | 2N482 | 180 | 10 A 200 V | 1.200 | | | | |
| AD136 | 500 | AU106 | 1.200 | BC287 | 300 | BF333 | 250 | 2N483 | 180 | 22 A 400 V | 2.000 | | | | |
| AD142 | 500 | AU107 | 800 | BC301 | 300 | BF344 | 300 | 2N511 | 900 | 25 A 200 V | 3.000 | | | | |
| AD143 | 460 | AU108 | 800 | BC302 | 300 | BF345 | 300 | 2N513 | 900 | 25 A 600 V | 9.000 | | | | |
| AD145 | 490 | AU110 | 1.400 | BC303 | 300 | BFY46 | 450 | 2N601 | 140 | F E E T | | | | | |
| AD148 | 450 | AU111 | 1.100 | BC304 | 400 | BFY64 | 350 | 2N696 | 400 | 2N3819 | 780 | | | | |
| AD149 | 500 | AU112 | 1.200 | BC305 | 500 | BSX26 | 300 | 2N706 | 250 | TIS34 | 700 | | | | |
| AD150 | 500 | AUY21 | 1.400 | BCY56 | 250 | BSX40 | 400 | 2N707 | 250 | | | | | | |

LAFAYETTE No. 1 in CB!

Nuovo!

**LAFAYETTE
HB-525 E**

a solo

L. 149.950

il fuoriserie dei radiotelefoni CB!



- Operante su tutti i 23 canali CB
- 19 transistor + 10 diodi + 1 termistore - 3 posizioni a cristallo Delta
- Tuning - Variabile squelch.
- Limitatore di disturbi - Segnali luminosi per trasmissione e ricezione
- Strumento illuminato S-PRF - Filtro meccanico a 455 kHz.
- Altoparlante ovale 4 x 6" - Sensibilità 0,5 μ V.

**LAFAYETTE
COMSTAT 25 B**

a solo

L. 149.950

il best seller dei CB!!



- 17 funzioni di valvola - 2 transistor - 11 diodi
- Alimentazione 117 Vca - 12 Vcc in solid state
- Ricevitore a doppia conversione 8/10 μ V di sensibilità
- Circuito Range Boost - S-meter illuminato
- 23 canali completamente quarzati - Comando di sintonia fine (DELTA)
- Segnale luminoso di modulazione.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

MARCUCCI Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

CRTV
PAOLETTI
ALTA FEDELTA'
M.M.P. ELECTRONICS
G. VECCHIETTI
D. FONTANINI
VIDEON
G. GALEAZZI
BERNASCONI & C.
MAINARDI
BONATTI
SIME
TROVATO L.

corso Re Umberto 31
via Il Prato 40 R
corso d'Italia 34/C
via Villafranca 26
via Battistelli 6/C
via Umberto I, 3
via Armenia 5
galleria Ferri 2
via G. Ferraris 66/C
via S. Tomà 29/18
via Rinaldosca 18/b
via D. Angelini 112
p.za Buonarroti, 14

10128 TORINO
50123 FIRENZE
00198 ROMA
90141 PALERMO
40122 BOLOGNA
33038 S. DANIELE F.
16129 GENOVA
46100 MANTOVA
80142 NAPOLI
30125 VENEZIA
54036 MAR. di CARR.
63100 ASCOLI P.
95126 CATANIA

Tel. 510442
Tel. 294974
Tel. 857941
Tel. 215988
Tel. 435142
Tel. 93104
Tel. 363607
Tel. 23305
Tel. 221655
Tel. 22238
Tel. 57446
Tel. 2004
Tel. 268272

cq elettronica - settembre 1971

NEW Lafayette Telsat SSB-25

il nuovo CB in banda laterale unica e AM



lire
300.000
netto

Compatibile con tutti i
radiotelefoni AM-DSB-SSB

23 canali controllati a quarzo in AM
46 canali controllati a quarzo in SSB

AM più SSB

La risposta all'affollamento delle gamme AM in CB

- Maggiore propagazione in SSB
- Dispositivo « Range boost » in AM e controllo automatico di modulazione in SSB
- Ricevitore supereterodina a doppia conversione con sensibilità in AM 0,5 μ V e 0,15 μ V in SSB.
- Dispositivo speciale per una maggiore ricezione in SSB

- Sintonia regolabile in ricezione di ± 2 kHz per una migliore chiarezza in SSB e una migliore precisione di ricezione in AM.
- Ingegnoso circuito elimina disturbi in RF per la ricezione in silenzio.
- 2 grossi strumenti illuminati sul pannello frontale. 1 per il segnale d'uscita S-meter, 1 per il segnale in RF
- Controllo di guadagno per la ricezione di segnali vicini e lontani e per una ottima ricezione in SSB
- Funzionamento in 117 V e 12 V cc.

Il nuovo radiotelefono Lafayette compatibile Telsat SSB 25 è stato meticolosamente studiato e realizzato per una migliore funzione nella banda CB. A un maggiore risultato di una nuova finitura nei 23 canali convenzionali controllati a quarzo in trasmissione e ricezione. Il Telsat SSB 25 fornisce 46 canali in SSB con molta più potenza, minimo disturbo in ricezione.

HB23A - 5 W - 23 canali - 16 transistor + 10 diodi - 12 V
HB 625 - 5 W, 23 canali, 18 transistor + 3 C.I. - 12 V
HE 20T - 5 W, 12 canali + 23 sintonie, 13 transistor - 10 diodi - 12 V-117 V
HB 600 - 5 W, 23 canali, 21 transistor + 13 diodi 12 V-117 V
DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile
COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorrosione
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB
Antenna frusta nera - per mezzi mobili
e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

prezzo netto L. 99.950
prezzo netto L. 189.950
prezzo netto L. 89.900
prezzo netto L. 219.950
prezzo netto L. 99.950
prezzo netto L. 109.950
prezzo netto L. 79.950
prezzo netto L. 89.950
prezzo netto L. 12.950
prezzo netto L. 18.950
prezzo netto L. 54.950
prezzo netto L. 79.950
prezzo netto L. 18.950
prezzo netto L. 8.950

E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1.000.

MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051

cq elettronica - settembre 1971

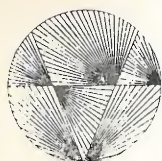
907

GIANNI VECCHIETTI

via Libero Battistelli, 6/C

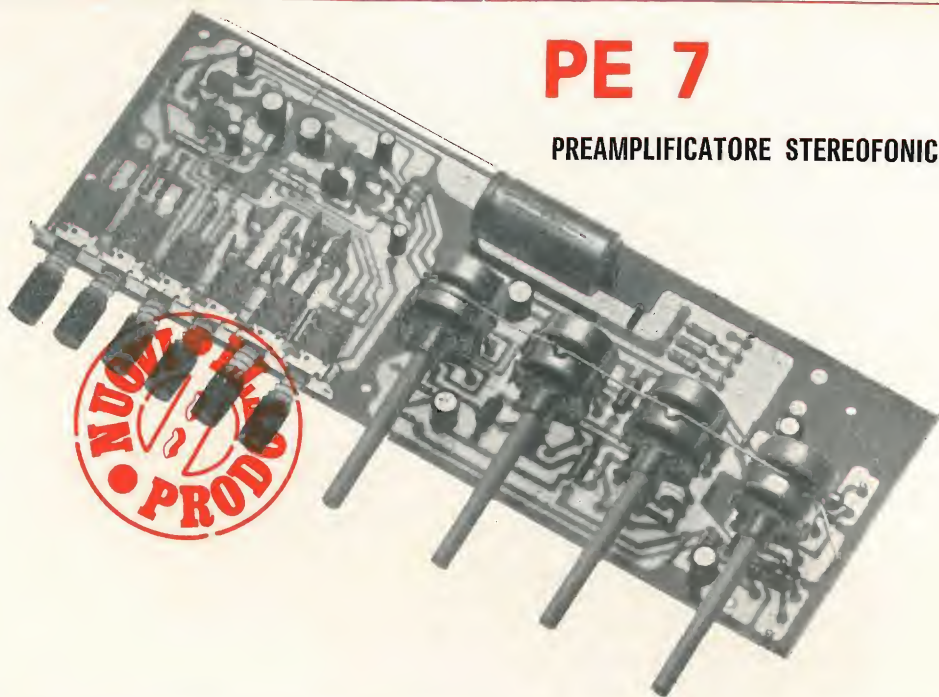
40122 BOLOGNA

tel. 435142



PE 7

PREAMPLIFICATORE STEREOFONICO HI-FI



Si tratta di un preamplificatore equalizzatore per alta fedeltà; realizzato in versione stereofonica onde ovviare a tutti gli inconvenienti, quali autooscillazioni, inneschi, ecc. dovuti a ritorni di massa o filature non corrette. Nonostante presenti già montati a circuito stampato i commutatori degli ingressi e delle equalizzazioni, nonché i potenziometri di volume bassi acuti e bilanciamento, siamo riusciti a contenere le dimensioni entro limiti ridotti. Per le sue elevate caratteristiche, unitamente alla possibilità di alimentarlo con qualsiasi tensione continua a partire da 20 V.c.c. si presta ad essere collegato a qualsiasi amplificatore di potenza quale MARK20, AM15, MARK60, AM50SP.

Montato collaudato e completo di 4 manopole metalliche con indice, serie diamante.

L. 16.000

E' in allestimento il pannello frontale.

CARATTERISTICHE

SENSIBILITA' : 2,5 mV rivelatore magnetico
25 mV rivelatore piezoelettrico
60 mV ausiliario lineare

USCITA : 300 mV con bilanciamento a metà su 10 kΩ min.

Rapporto segnale disturbo migliore 65 dB
Diafonia a 1000 Hz maggiore 40 dB
Bilanciamento: campo di regolazione 13 dB
Escursione dei toni riferiti a 1 kHz
Bassi: esaltazione 14 dB - attenuazione 17 dB a 20 Hz
Acuti: esaltazione 16 dB - attenuazione 15 dB a 20000 Hz
Banda passante 15÷50000 Hz ± 1 dB
Distorsione <0,1 %
Alimentazione minima 20 V.c.c.
Consumo 8÷10 mA
Dimensioni: 245 x 90 x 40 mm

Concessionari:
ANTONIO RENZI
HOBBY CENTER
DI SALVATORE & COLOMBINI

95128 Catania - via Papale, 51
43100 Parma - via Torelli, 1
16122 Genova - p.za Brignole, 10/r

10128 Torino - c.sa Re Umberto, 31
09025 Oristano - via Cagliari, 268
50100 Firenze - via il Prato, 40 r

C.R.T.V. di Allegro
SALVATORE OPPO
FERRERO PAOLETTI

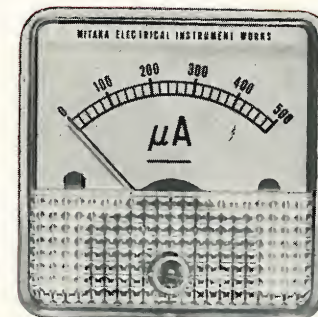
cq elettronica - settembre 1971

STRUMENTI di MISURA

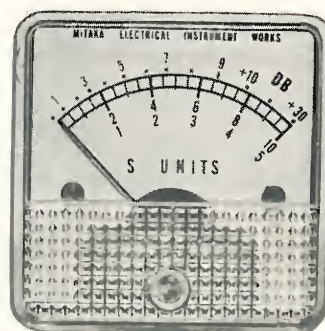
EK
Euro-Kit

MICROAMPEROMETRI E VOLTMETRI IN C.C.

| | |
|-----------------------------|----------|
| 500 Volt fondo scala . . . | L. 2.650 |
| 300 Volt fondo scala . . . | L. 2.650 |
| 150 Volt fondo scala . . . | L. 2.650 |
| 100 Volt fondo scala . . . | L. 2.650 |
| 30 Volt fondo scala . . . | L. 2.650 |
| 10 Volt fondo scala . . . | L. 2.650 |
| 50 Microamper fondo scala | L. 3.750 |
| 100 Microamper fondo scala | L. 3.300 |
| 200 Microamper fondo scala | L. 3.100 |
| 500 Microamper fondo scala | L. 2.800 |
| 1 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |
| 5 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |
| 10 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |
| 50 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |
| 100 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |
| 250 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |
| 500 Milliampere fondo scala | L. 2.650 |



Tutti i voltmetri ed i microamperometri hanno dimensioni esterne della flangia di mm 42 x 42 e profondità di mm 33



STRUMENTO S-METER

Adatto per ricevitori professionali
flangia: 42 x 42 mm.

sensibilità: 200 μA f.s.

scala tarata in unità « S » ed in dB

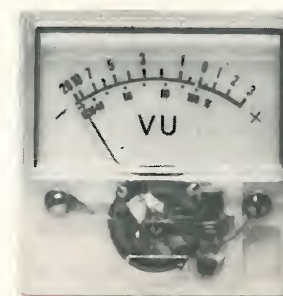
modello S-METER L. 3.400



STRUMENTO BALANCE

adatto per il bilanciamento di
amplificatori stereofonici
corpo: 54 x 22 x 36 mm.
flangia sporgente: 35 x 15 mm.
sensibilità: 200 μA f.s.
scala a zero centrale
modello BALANCE

L. 2.100



STRUMENTO VOLT-USCITA

adatto per una precisa misura
del livello di uscita

in amplificatori e registratori

corpo: 40 x 39, 5 x 26 mm

flangia sporgente: 36 x 21 mm

sensibilità: 130 μF a 2/3 f.s.

scala tarata in dB e in « % »

modello VU-METER L. 2.400

Indirizzare a:

EURO-KIT

via Tagliamento 2/B

40139 BOLOGNA

Spedizioni immediate.
Pagamento anticipato
maggiorazione di L. 300
per spese postali;
Pagamento in contrassegno
maggiorazione di L. 500.

cq elettronica - settembre 1971

909

the hallicrafters co.



S120A

RICEVITORE

500 Kc - 30 M con Band Spread
DC 12 V - AC 115 V

L. 55.000



MONITORI CRX

106, 27-50 Mc
101, 108-135 Mc
102, 144-174 Mc

cad. L. 24.000



CR-3000 RICEVITORE

Onde: lunghe, medie, corte - FM, STEREO, MULTIPLEX - 15+15 W BF - Indicatore di sintonia - Allargatore di banda.

L. 150.000

SX122A

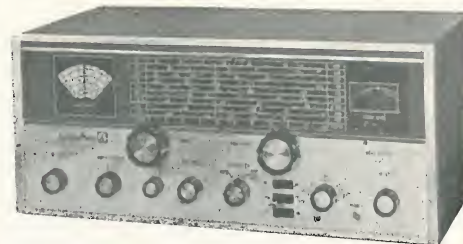
Ricevitore a copertura generale - 2 conversioni: AM, SSB, CW, S-Meter - Allargatore di banda calibrato: 80-40-20-15-10 m

L. 345.000

CR44

Ricevitore transistorizzato - Onde lunghe, medie, corte - FM - Indicatore di sensibilità e sintonia - GONIOMETRO - Pile di lunga durata.

L. 96.000

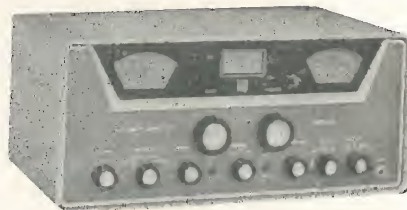


SX133

RICEVITORE

500 Kc - 30 Mc
Band Spread
80-40-20-15-10 m
AM, SSB, CW

L. 235.000

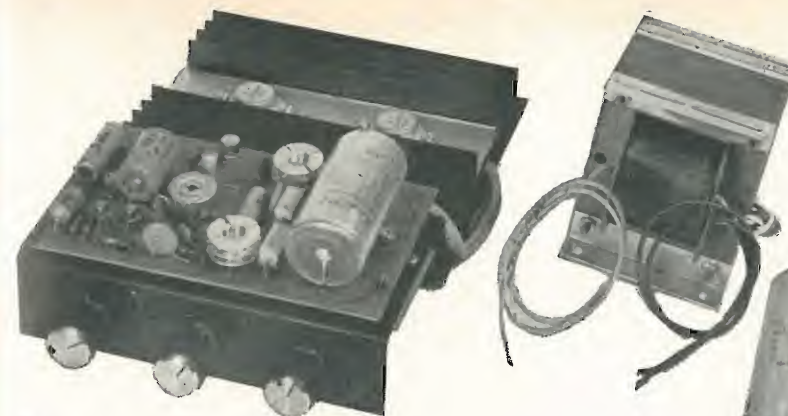


**ESPOSIZIONE E VENDITA
apparecchiature e
componenti
nei nostri uffici
di Torino e Milano
VISITATECI!**

Rappresentante per l'Italia:

DOLEATTO

TORINO - via S. Quintino 40
MILANO - viale Tunisia 50



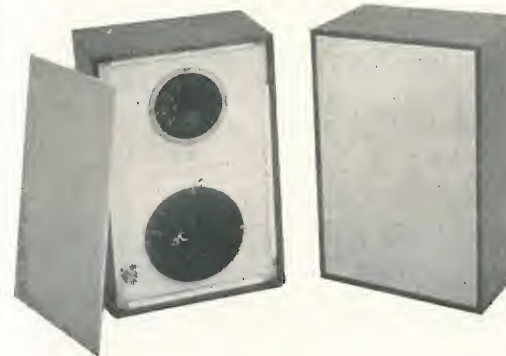
AP 50

Montato e collaudato L. 19.700+1.000 s.s.

Il nuovo gruppo di amplificazione AP50 completo dei quattro filtri di ingresso, del preamplificatore equalizzatore, regolazione di volume, toni alti e toni bassi ed infine dell'amplificatore finale di potenza. È costituito completamente da semiconduttori al silicio selezionati ulteriormente ed accuratamente per guadagno, basso rumore e larghezza di banda in modo da conferire già una garanzia fin dalla scelta dei componenti. Inoltre la tecnica di progetto, la disposizione circuitale, e la caratterizzazione eseguita nei laboratori di ditte di alto prestigio nazionale ed internazionale ne hanno fatto dell'unità amplificatrice AP 50 un complesso che è al di sopra delle norme DIN 45500 per HI-FI e quindi una garanzia totale per amatori, commercianti, montatori ecc.

Alimentazione : 50÷55 Vcc
Impedenza di uscita : 8 Ω
Potenza : 50 W continui
Assorbimento di corrente : $P_L = 0$ 25-30 mA - $P_L = 50$ W 1300 mA
Sensibilità filtri ingresso : 1° - magnetico 3 mV
2° - piezoelettrico 30 mV
3° - radio basso liv. 20 mV
4° - radio alto liv. 200 mV
Risposta di frequenza : a 3 dB e 50 W 12÷65.000 Hz
Escursione toni alti : ± 15 dB
Escursione toni bassi : ± 16 dB
Distorsione a 30 W : < 0,1%
Distorsione a 48 W : < 1%
Rapporto segnale disturbo : > 60 dB
Dimensioni : 150 x 230 x 60 mm
Impieghi : n. 14 semiconduttori al silicio

Predisposto a schema per collegamento stereo



DS 15

Il diffusore sonoro DS 15 è l'ultimo complemento dal quale si può giudicare la bontà di esecuzione di un complesso HI-FI. Perciò la gamma di frequenze riproducibili molto vasta, l'ottima qualità di irradiazione e la trascurabile distorsione anche con alte potenze sono state le condizioni sottoposte ai nuovi diffusori DS 15. Infatti la tecnica costruttiva adottata fa sì che le casse armoniche siano foderate completamente con materiale afono per attenuare la risonanza e l'adozione di un woofer a sospensione pneumatica con un tweeter a cono rigido completate di crossover a taglio ripido permettono la più fedele riproduzione di tutte le frequenze della gamma audio.

Viene fornito nella versione con mobile impiallacciato in noce e frontale in tela.

Impedenza : 8 Ω
Potenza : 15÷20 W continui
Risposta di frequenza : 30÷20.000 Hz
Dimensioni : 450 x 300 x 200 mm (30 litri)

Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contrassegno
CERCHIAMO CONCESSIONARI

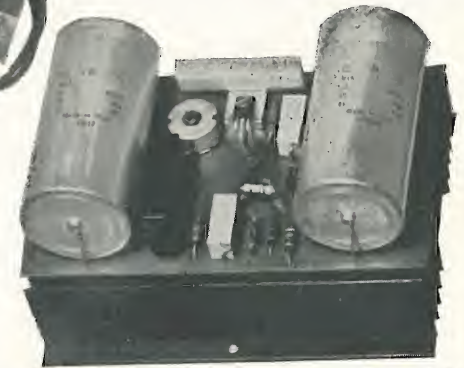
zeta elettronica

p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

Continua la vendita degli amplificatori IA-01 - AP4 - AP12 (vedere le condizioni di vendita a pag. 363 di questa rivista n. 4/71)

O M A G G I O

Il trasformatore di alimentazione da 70 VA viene dato in OMAGGIO a chi acquista l'amplificatore AP 50 e l'alimentatore ST 50



ST 50

Montato e collaudato L. 8.500+800 s.s.

L'alimentatore stabilizzato ST 50 è stato studiato per completare il gruppo di amplificazione AP 50 in modo da far funzionare quest'ultimo nelle migliori condizioni delle sue caratteristiche. Altresì lo stabilizzatore ST 50 si presta anche per qualsiasi gruppo monofonico o stereofonico che non superi i 55 Vcc e i 2,5 A totali, ed anche per tutte le altre applicazioni ove è richiesta una stabilizzazione perfetta ed accurata nonché un residuo armonico del tutto inesistente.

Tensione di uscita: 24÷55 Vcc (regolabile) - **Tensione di ingresso**: 20÷45 Vca - **Corrente di uscita**: 1÷2,5 A (regolabile) - **Stabilità**: 1% (variaz. rete 10% e del carico 0-100%) - **Ripple**: 3 mV r.m.s. - **Protezione**: Elettronica a limitazione di corrente - **Dimensioni**: 120 x 80 x 35 mm - **Taratura**: 50 V 1,5 A.

L. 17.500 + 1.000 s.s.

Rivenditori autorizzati:

a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A
a Treviso: Radiomenegehi - via IV Novembre 12
a Firenze: F. Paoletti - via Il Prato 40 R
a Milano: G. Lanzoni - via Comello 10
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91
a Roma: G. B. Elettronica - via Prenestina 248
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12

ZODIAC

AZIENDA di dimensioni mondiali - Leader nel settore dei Ricetrasmittitori 26-31 MHz presenta una

GRANDE NOVITA':



ZODIAC M5024

24 CANALI - 5 WATT

**SELETTIVITÀ 80 dB \pm 10 KHz SEPARAZIONE FRA CANALI
18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi**

ALTRI MODELLI ZODIAC

P 200 - P 302 - P 2003



Tokai

**PW 507 S
5WATT - 7 CANALI
PER IMPIEGO MULTIPLO
MOLTO COMPATTO**



ALTRI MODELLI TOKAI

TC 512 S - TC 3006 S - TC 506 S - PW 200 E

**Nella vasta gamma ZODIAC
potete trovare anche
questi e altri accessori**

**ALIMENTATORI STABILIZZATI - AMPLIFICATORI
LINEARI - ALTOPARLANTI - GENERATORI D TONI SELETTIVI -
STABILIZZATORI - CUFFIE - ANTENNE MOBILI -
RACCORCIATE E GROUND PLANE - ANTENNE SPECIALI -
MISURATORI DI SWR - ACCUMULATORI AL NI-CA -
QUARZI - CONNETTORI - SISTEMI CERCA PERSONA.**

**S.r.l.
sede: campione d'Italia**

**nuovo indirizzo
direzione generale
41100 Modena Piazza Manzoni 4
tel. 059 / 222975**

ZODIAC

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR

| | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| 2G398 | L. 100 | 2N3055 | L. 880 | BC109C | L. 180 |
| 2N316 | L. 75 | 6ST1 | L. 70 | BC113 | L. 160 |
| 2N358 | L. 120 | AC125 | L. 150 | BC118 | L. 180 |
| 2N388 | L. 100 | AC126 | L. 180 | BC139 | L. 250 |
| SFT226 | L. 100 | AC127 | L. 220 | BSX26 | L. 250 |
| SFT227 | L. 100 | AC128 | L. 220 | GT949 | L. 90 |
| SFT298 | L. 100 | AC138 | L. 150 | IW8522 (2N708) | L. 130 |
| 2N396 | L. 100 | AC151 | L. 150 | OC169 | L. 190 |
| 2N597 | L. 120 | AF165 | L. 200 | OC170 | L. 190 |
| 2N711 | L. 140 | AF239 | L. 450 | TIP24-5 | L. 500 |
| 2N1711 | L. 250 | ASZ11 | L. 90 | | |

PONTI RADDRIZZATORI

| | | | | | |
|----------|--------|----------|--------|----------------|--------|
| B60-C200 | L. 200 | V150-C80 | L. 160 | OA95 | L. 50 |
| B155C120 | L. 170 | DIODI | | 1N91 | L. 120 |
| B155C180 | L. 180 | AY102 | L. 360 | 10D10 | |
| B250C100 | L. 300 | BAY71 | L. 35 | (1,5A/1000V) | |
| E125C200 | L. 150 | BY126 | L. 160 | | L. 200 |
| E125C275 | L. 160 | BY127 | L. 180 | TRIAC BTX30200 | |
| E250C130 | L. 170 | GEX541 | L. 250 | | L. 800 |
| E250C180 | L. 180 | OAS | L. 80 | | |

| | | | |
|---------------------|--------|---------------|---------|
| ZENER 400 mW | L. 150 | INTEGRATI: | |
| ZENER 8,2 V - 0,5 W | L. 150 | CA3013 | L. 1600 |
| AUTODIODI IRCI | L. 300 | TAA591-TAA691 | L. 1500 |
| ALETTE fissaggio | L. 150 | TAA300 | L. 1600 |

CELLE SOLARI al silicio Ø mm 10 L. 1.000

MORSETTIERE In linea con punti di fissaggio a due viti da 6 a 20 posti, varie grandezze al posto L. 25

CONDENSATORI per Timer 1000 µF/70-80 Vcc L. 200

CONDENSATORI POLIESTERI ARCO

| Con terminali assiali | In resina epoxi per c.s. | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1,5 nF / 1000 V | L. 60 | 0,1 µF / 250 V L. 40 |
| 6,8 nF / 400 V | L. 50 | 0,12 µF / 250 V L. 42 |
| 0,1 µF / 250 V | L. 40 | 0,22 µF / 250 V L. 50 |
| 0,47 µF / 250 V | L. 60 | 0,27 µF / 250 V L. 52 |
| 0,47 µF / 630 V | L. 180 | 0,33 µF / 250 V L. 54 |
| 1 µF / 100 V | L. 70 | 0,47 µF / 200 V L. 57 |
| 1,6 µF / 63 V | L. 65 | 0,47 µF / 250 V L. 60 |
| 2 µF / 63 V | L. 70 | Tubolari ICAR - 2 µF/125 V |
| 2,7 µF / 50 V | L. 80 | |

CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO
0,25 µF 500 Vcc L. 60
0,25 µF 750 Vcc L. 70
0,25 µF 1000 Vcc L. 80

CAVETTI a 3 spine con connettori Olivetti L. 50

GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX Ininfiammabile, temp. fusione 105°C, Metasda m 33 L. 500

DEVIATORI a slitta a 3 vie L. 160

COMMUTATORI a pulsanti tipo relay con lampadina L. 900

ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000
Verticale AV1 L. 12.000

INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco L. 100

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W
- Posizione di attesa a basso consumo (30 W) L. 3.400

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18) L. 400

TRASFORMATORI pilota per Single Endend, piccoli L. 200

TRASFORMATORI pilota per Single Endend, medi L. 230

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128
la coppia L. 500

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12 L. 220

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9 L. 180

COMMUTATORI FINE CORSA 5 A
- 2 scambi L. 200
- 5 scambi L. 250

COMMUTATORI ROTANTI 2+11 posizioni / 1 via L. 250

COMMUTATORI ROTANTI 2 vie - 3 pos. L. 200

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali.
Null'altro ci è dovuto.

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare.
Tensione: 380 Vmax c.a. - Portata: 5 A max. Coppia maschio e femmina L. 160

ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

| | | | |
|---------------|-------|---------------------------|-------|
| 500 µF - 3 V | L. 35 | 40 µF - 12 V | L. 45 |
| 1500 µF - 3 V | L. 45 | 250 µF - 3-4 V | L. 30 |
| 2000 µF - 3 V | L. 55 | catodici 12,5 µF 70-110 V | |
| 10 µF - 70 V | L. 35 | | L. 20 |

ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO

| | |
|---|--------|
| 20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 µF - 160-200 V | L. 100 |
| 16 - 16+16 - 32 - 40 µF 250 V | L. 150 |
| 8+8 - 80+10+200 µF / 300-350 V | L. 200 |
| 20+20 µF - 450 V + 25 µF / 25 V | L. 250 |
| 25+50+100+200 µF - 50+50+200+200 µF / 300-350 V | L. 250 |

| | |
|------------------------------|----------|
| ELETTROLITICI 2000 µF/50 V | L. 300 |
| ELETTROLITICI 3000 µF / 50 V | L. 300 |
| ELETTROLITICI 5000 µF / 25 V | L. 300 |
| ELETTROLITICI 22000 µF/25 V | L. 1.000 |

VARIABILI AD ARIA DUCATI

| | | | |
|-------------------|--------|------------------------|--------|
| 80+130 pF | L. 190 | 2 x 440 dem. | L. 200 |
| 130+300 pF | L. 160 | 2 x 480+2x22 pF dem. | L. 250 |
| 2 x 330+14,5+15,5 | L. 220 | 76+123+2x13 pF 4 comp. | |
| 2 x 330-2 comp | L. 180 | (26 x 26 x 50) dem. | L. 400 |

VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO

| | |
|---|--------|
| 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) | L. 200 |
| 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) | L. 200 |
| 80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) japan | L. 250 |
| 80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) japan | L. 350 |
| 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) | L. 300 |

ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/0,2 W L. 500

ALTOPARLANTI ELLITTICI 14 x 8 / 8 Ω L. 750

ALIMENTATORI 220 Vc.a. → 9 Vc.c. per radio L. 700

COMPENSATORI A MICA su supporto ceramico 5/60 pF L. 80

COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF L. 10

* 1-6 pF/350 V

PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE L. 600

CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti) L. 600

PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari L. 600

RELAYS DUCATI

| | |
|---|--------|
| 2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. | L. 600 |
| 4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c. - 125 Vc.a. | L. 700 |
| 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. | L. 550 |

RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V L. 1.000

POTENZIOMETRI

| | |
|---|-------------|
| 470 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 250 kΩ/A - 470 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A | cad. L. 100 |
| 220 kΩ/B con Interr. - 1 MΩ/A con Interr. | cad. L. 130 |
| 3+3 MΩ/A con Interr. a strappo | cad. L. 200 |
| 2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con Interr. doppio | cad. L. 180 |

TRIMMER Ø mm 10 per c.s.

Valori: 330 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 2 kΩ - 10 kΩ - 15 kΩ - 22 kΩ - 50 kΩ - 100 kΩ - 200 kΩ - 3,5 MΩ L. 100

TRIMMER Ø mm 16 per c.s.

valori: 500 Ω - 5 kΩ - 10 kΩ - 50 kΩ - 68 kΩ - 150 kΩ L. 100

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω L. 400

BOBINE FILTRO BF per radiocomandi L. 80

Cilindri in ferrite forata per Impedenze RF L. 50

CONNETTORI AMPHENOL 22 contatti, per piastrine L. 250

CUFFIE JAPAN 1000 Ω L. 2.200

REGISTRATORI A NASTRO JAPAN MEMOTAPE - 2 velocità - 6 transistor - Allm. 9 Vc.c. (6 elementi da 1,5 V). Micro magn. Elegante custodia con coperchio in plexiglass trasparente (cm. 25 x 21 x 9) - Borsa in pelle. Nuovi imballati L. 13.000

ALIMENTATORE DA RETE 220→9 Vcc per registratore MEMOTAPE L. 2.900

AURICOLARE STETOSCOPICO 8 Ω per registratore MEMOTAPE L. 1.000

BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

MEDIE MINIAURA FM a 10,7 MHz cad. L. 80

MECCANICHE II TV per valvole, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 250

RESISTENZE S.E.C.I. alto Wattaggio
500 Ω/50 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150

RESISTENZE S.E.C.I. 3,9 Ω/100 W antinduttive L. 250

TIMER per lavatrici con motorino Haydon 220 V - 1 g/min L. 1.500

MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

| 2G577 | L. 50 | 2N5138 | L. 500 | OA5 | L. 30 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2G603 | L. 50 | 2N527 | L. 50 | OC16 | L. 150 |
| 2N123 | L. 40 | 2N708 | L. 130 | OC26 | L. 300 |
| 2N247 | L. 80 | 2N1304 | L. 50 | OC76 | L. 60 |
| 2N316 | L. 50 | 2N1305 | L. 50 | OC77 | L. 60 |
| 2N317 | L. 50 | 2N2048 | L. 60 | OC80 | L. 60 |
| 2N396 | L. 50 | 6ST1 | L. 50 | OC140 | L. 60 |
| 2N398 | L. 50 | ADZ12 | L. 500 | OC141 | L. 60 |
| 2N456A | L. 400 | ASZ11 | L. 40 | ASZ18 | L. 300 |
| 2N1983 | L. 100 | 1W9974 | L. 160 | ZA398B | L. 130 |

AC184K-AC185K + diodo K3, con alette a prisma L. 400

INTEGRATO TEXAS 4N2 L. 350

AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE VA711/C L. 350

DIODI S.G.S. al silicio per comm. veloce L. 30

S.C.R. C22A - C22B: 100 V/5 A - Gate: 1,3 - 3 V/10-30 mA L. 350

DIODO GERMANIO miniatura OA95 L. 25

CONFEZIONE DI 17 TRANSISTOR assortiti, tra cui 3 x 2N1711 L. 1.000

ZENER 10Z15 (15 V/10 W) L. 150

PIASTRA di raffreddamento alettata e anodizzata nera mm 130 x 110 L. 450

TELAIO a «U» con OC35 o OC26 L. 400

ELETTROLITICI 10000 µF/15 V L. 150

INTERRUTTORI BRETER, con quadrantino e manopola, a 2 vie L. 450

MICROSWICH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120

INTERRUTTORI BIMETALLICI L. 300

TELERUTTORI KLOCKMER 220 V - 50 Hz - 10 A - 3 contatti più 1 ausiliario L. 1.300

TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 1.700

TX PER RADIOCOMANDI A 4 CANALI per giocattoli e modellini L. 2.500

IMPEDENZE RF per 10 m L. 80

LINEE DI RITARDO 5 µs / 600 ohm L. 1.500

PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5 L. 100

POTENZIOMETRI filo 2 W/100 Ω regolaz. cacciavite L. 200

POTENZIOMETRI filo 2 W/300 Ω regolaz. cacciavite L. 200

PULSANTIERA a tre tasti indipendenti 10 A L. 400

CONNETTORI AMPHENOL 22 contatti per piastrine L. 150

RICEVITORE MARITTIMO Marconi (15 kHz±4 MHz) L. 75.000

PONTE PER MISURE di potenza RF AM/URM-23 con cassetta attenuatore (manuale tecnico) L. 85.000

MOTORINI PER GIOCATTOLE ELETTRICI, MODELLINI, ecc. a 4,5 V

• Modello I.D.E. L. 300

• Modello Monteleone con demoltiplica L. 350

• Modello Philips con demoltiplica L. 400

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi
300 µA f.s. L. 2.000 - 400 µA f.s. L. 2.100

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI
In bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi L. 400
In bachelite mm 150 x 80 L. 100
In bachelite mm 250 x 55 L. 150
In vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 300

LAMPADA TUBOLARE con attacco a balonetta BA15S SIPLE 8,5 V ± 10% / 4 A L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V→8+8 V / 5 W L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V→8,5 V / 10 W L. 750

CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti L. 850

FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L. 8

MOTORINO DUCATI 220 V - 2 W - 0,5 giri/min L. 1.290

FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS L. 1.600

RADIOSET AM/FRC-6A: RX-TX a 5 canali FM alimentazione in alternata, comando a distanza. Montato in armadietto metallico L. 45.000

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V L. 400

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 24 V L. 350

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 12 V L. 500

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450

CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE L. 150

AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI L. 150

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT completi, corredati anche dei due strumenti originali: amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti a transistor

1,5/6 V - 4 A L. 7.000
1,5/6 V - 5 A L. 8.000
1,5/6 V - 5 A L. 8.000
18/23 V - 4 A L. 14.000
18/23 V - 5 A L. 15.000

ottimi per alimentazione di circuiti integrati e collegabili in serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivamente, voltaggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.

a valvole L. 14.000

20/100 V - 1 A L. 14.000

OSCILLOSCOPI C.R.C. mod. OC503

3 pollici - Amplificatore dalla corrente continua - Banda passante 3 MHz - Base dei tempi da 1 s a 10 µs - Monta sette tubi noval e miniatura - Alimentazione: da 110 a 220 V/50 Hz - Particolarmente adatti per ricezione di telefoni trasmesse da satelliti artificiali.

Revisionati, funzionanti, con schema e descrizione L. 49.000

SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 - 2 fusibili - 2 diodi e 6 transistor L. 600

SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 200

SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 200

20 SCHEDE OLIVETTI assortite + Variabile DUCATI+RELAY 6 V/1 sc. L. 3000+900 s.p.

BASSETTA con due trasformatori E e U per OC72 L. 400

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V e ventola metallica L. 1.000

*Il nome più qualificato per ricetrasmittitori «CB» - HF - VHF
per impieghi marittimi e terrestri*

BEARCAT 23 una nuova dimensione nei radiotelefoni «CB»



il radiotelefono con caratteristiche professionali che racchiude ogni più moderno e sofisticato ritrovato per agevolare l'installazione, le operazioni ed anche... l'inizio del servizio che può avvenire automaticamente senza che l'operatore debba accenderlo manualmente!

Esaminate le possibilità che offre:

23 Canali con tutti i quarzi forniti, «PA» molto efficiente, spia luminosa per controllo modulazione, indicatore luminoso di apparecchio in trasmissione, Strumento illuminato per la potenza di uscita in trasmissione e come «S-Meter» in ricezione, strumento illuminato indicatore delle onde riflesse e un terzo strumento pure illuminato indicatore delle onde trasmesse al cavo di antenna, orologio digitale automatico ed elettrico con sistema di: accensione automatica del radiotelefono ad un'ora prefissata, segnale di allarme prefissato, interruttore per inserire la suoneria di allarme. NOISE-BLANKER inseribile a pulsante oltre al NOISE-LIMITER sempre inserito, comandi a cursore professionali per: volume, silenziatore, calibrazione strumenti per la misura delle S.W. (onde stazionarie), SINTONIA FINE per la ricezione di stazioni operanti leggermente fuori frequenza, alimentazione a 12,6 V cc e 220 V ca. 50 Hz.

L'impiego dei più moderni transistori al silicio, di circuiti integrati, di FET (transistor ad effetto di campo), nonché di mobile in alluminio anodizzato con pressofusioni, l'impiego di microfono dinamico e di tutte le connessioni in uscita ed entrata per il collegamento ai più vari accessori, la possibilità di inclinare il mobile secondo la posizione dell'operatore, lo rendono veramente duttile e pratico, tale da essere ritenuto LA NUOVA DIMENSIONE NEGLI APPARECCHI «CB». E ciò naturalmente proviene da PEARCE-SIMPSON. Come pure la selettività, la sensibilità del ricevitore, la qualità di modulazione veramente eccezionale; tutte caratteristiche per noi normali ad ogni nostro Modello.

GARANZIA: 1 anno

**Lit. 193.000 + IGE
franco nostra Sede**

RICEVITORE : supereterodina a doppia conversione pilotata a quarzo con SINTONIA CANALI

- Selettività: 95 dB a ± 10 kHz (separazione fra i canali), $\pm 2,5$ kHz 6 dB ottenuta con filtro ceramico super selettivo
- Reiezione di immagine: oltre 60 dB
- Sensibilità: $0,5 \mu V$ per 10 dB S+N/N
- Noise limiter: automatico
- NOISE BLANKER: con circuito professionale in radio frequenza e comando manuale.
- Correttore di sintonia: con comando manuale a zero centrale e ± 4 kHz
- Altoparlante: dinamico, 8Ω , diametro 100 mm 3 W

TRASMETTITORE : pilotato a quarzo con sistema HETRO-SYNC.® 5 W input

- Tolleranza di frequenza: $\pm 0,005\%$ da -20° a $+50^\circ C$
- Modulazione: ampiezza 100% con controllo visivo
- Microfono: dinamico con sistema di riduzione dei disturbi extra-voce.

CARATTERISTICHE GENERALI

Dimensioni : l 380 x h 130 x p 230 mm
Peso : Kg. 6,2
Alimentazione : 12 Vc.c. - 220 Vc.a. 50 Hz
Frequenza coperta : da 26.965 a 27.255 kHz

Comandi frontali : — Selettore canali
— Interruttore acc./spento.
— Commutatore: NOISE-BLANKER
— A slitta per: Volume - Silenziatore - Calibrazione strumento misura SWR
— Sintonia canali

Orologio : predisposizione accensione automatica apparecchio
predisposizione suoneria
acceso/spento
suoneria

Controlli luminosi : per modulazione e trasmissione

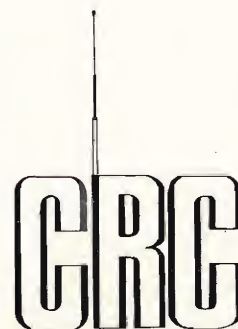
Strumenti : per segnali in arrivo scala «S»
per segnali trasmessi (potenza relativa di uscita)
per misura SWR
illuminati

«PA» : da collegare a un altoparlante esterno 8Ω 3 W

SEMICONDUTTORI : 1 FET - 3 circuiti integrati - 18 transistor - 9 diodi

Accessori forniti : Cristalli per tutti i 23 canali - Microfono e supporto - Cordone alimentazione c.c. - Cordone alimentazione c.a. - Staffa per impiego mobile con viti - Manuale di istruzione con schema - PL259.

CITIZENS RADIO COMPANY S.p.A.



Via Prampolini n. 113

41100 MODENA - ITALIA

Tel. (059) 219.001 - Telex: SMARTY 51.305 MODENA

ALIMENTATORE STABILIZZATO A TRANSISTOR

Collaudato da vuoto a massimo carico caduta di 0,002 V.
Risposta ultrarapida.

Viene allegato schema elettrico dell'alimentatore e della scheda pilota.
L'alimentatore è predisposto per tenere stabilizzati gli estremi di una linea di qualunque lunghezza a carico variabile.

TIPO « A » 110-127-136 V

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Tipo 6 V 4 A regolabile da 4 a 8 V | } L. 20.000 |
| Tipo 6 V 8 A regolabile da 4 a 8 V | |
| Tipo 6 V 12 A regolabile da 4 a 8 V | |

| | |
|--|-------------|
| Tipo 6 V 16 A regolabile da 4 a 8 V | } L. 25.000 |
| Tipo 12 V 12 A regolabile da 9 a 17 V | |
| Tipo 12 V 20 A regolabile da 9 a 17 V | |
| Tipo 20 V 15 A regolabile da 18 a 27 V | |
| Tipo 30 V 4 A regolabile da 28 a 35 V | |

TIPO « C » 220-230-240 V

| | |
|---------------------------|-------------|
| 1° presa da 4 a 6 V 8 A | } L. 30.000 |
| 2° presa da 11 a 13 V 4 A | |

TIPO « D » 220-230-240 V con 2 prese d'uscita

| | |
|----------------------------|-------------|
| 1° presa da 11 a 13 V 24 A | } L. 35.000 |
| 2° presa da 22 a 26 V 12 A | |

« E » GRUPPO DI STABILIZZAZIONE

E' composto da 2 stadi da 2 A ciascuno. Ogni stadio è indipendente ed ha la possibilità di tensioni 6-12-30-36 V e una possibilità di regolazione fine ± 5 V (viene allegato schema) L. 6.500

« F » MOTORI MONOFASE

| | |
|---|----------|
| F ₁ - HP 1/10 230 V giri 1300 cm 80 x 130 | L. 3.500 |
| F ₂ - HP 1/16 220-240 V giri 1400 cm 150 x 130 | L. 6.500 |
| F ₃ - HP 1/4 230 V giri 1400 | L. 7.500 |
| F ₄ - HP 1/3 230 V giri 980 | L. 8.500 |
| F ₅ - HP 1/4 230 V giri 2800 | L. 8.500 |

« G » MOTORI TRIFASI

| | |
|---|----------|
| G ₁ - HP 1/4 220-380 V giri 1400 | L. 6.500 |
| G ₂ - HP 1/3 220 V giri 1400 | L. 6.500 |

« H » TRASFORMATORI

| | |
|---|----------|
| H ₁ - Trasformatore 150 W - primario 200-215-220-230-245 V secondario (100-0,6 A) 10 V - 0,1 A (25 V-3 A) | L. 4.500 |
| H ₂ - Trasformatore 500 W - primario 110-120-190-220-230-380 V secondario 0-3-6-34-37-40 V | L. 9.500 |

« O » MOLA DA LABORATORIO

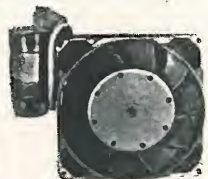
Monofase 125/220 V 50 Hz giri 3000
Ø mola mm 80 - Ingombro 260 x 110 mm L. 4.500

« P » MOTORIDUTTORE

Monofase 125/220 V 50 Hz con autotrasformatore all'entrata di notevole potenza all'uscita, sviluppando 5 giri al minuto, perno filettato all'uscita. Ingombro 150 x 85 x 65 L. 3.500



Ordinazioni scritte.
Spedizione e imballo a carico del destinatario.
Pagamento in contrassegno.



VENTOLA PAPST MOTOREN KG
Monofase 220 V 50 Hz

In fusione di zama con bronzina autolubrificante e cuscinetto reggisplinta autocentrante indicata per raffreddamento apparecchiature elettroniche (induzione) e illimitatissimi altri usi, data la sua robustezza. Ingombro cm 11 x 11 x 5. L. 3.500

**« L₁ » VENTOLA TURBINA RAGONOT**

Monof. trifase 220 V 50 Hz in metallo Ø mm 150 x 130 foro uscita Ø 55 L. 4.500

« L₃ » VENTOLA TURBINA REDMOND

Monof. 220 V 50 Hz giri 2600
In metallo Ø mm 140 x 150 foro uscita Ø 50 mm L. 4.500

« L₅ » VENTOLA TURBINA DI GRANDE POTENZA

In lega leggera 220 V 380 V 50 H Monof. trifase
Ingombro Ø mm 200 altezza mm 200, foro uscita Ø mm 55 L. 9.500

« I » N. 10 SCHEDE OLIVETTI

Miste con sopra N. 35 transistor (2G603 - 2N1304 - 2N316 ecc.)
50 diodi misti cond a carta mica elet. linee di ritardo trasf. in ferrite. L. 2.000

« I₂ » N. 10 SCHEDE IBM

Miste con 35 transist. planetari ed al silicio 40 diodi vari e resistenze L. 1.000

« L₁ » TRANSISTOR DI POTENZA

ADZ11 - 2N441 - 2N174 - 2N277 - SFT266 cad. L. 550
Telaio raff. per detti Ø mm 130 x 65 cad. L. 300

« M » CONNETTORI

Tubolari a vitone maschio-femmina, inoss. 19 oppure 36 contatti
in oro (orig. americani) Ø mm 35 x 57 L. 2.000

« N » CONTAORE

Elettrico a 6 cifre 40 V 50 Hz mm 55 x 55 x 95 L. 1.500

**« V₁ » VENTOLA HOWARD**

Monofase 115 V 20 W motorino scoperto ventola in plastica
Ø mm 100 x 60 L. 3.000

« V₃ » VENTOLA ROTRON

Monofase 115 V 14 W orig. americana in baccalite mm 120 x
x 120 x 40 - Pesa gr. 450 L. 3.000

« V₅ » VENTOLA PAPST

Monofase 220 V 50 Hz Tedesca
In lega leggera pale in metallo Ø mm 150 x 55 L. 6.500

« V₇ » VENTOLA AEREX

Monof. trifase 220 V 50 Hz A. 0,21 giri 1.400 in lega leggera
con pale in fusione Ø mm 200 x 70 L. 6.500

« V₉ » VENTOLA AEREX

Monof. trifase 220 V 50 Hz giri 1400
In lega leggera pale in baccalite Ø foro mm 250 x 75 L. 8.500

COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631

DATE SIGNIFICATO E SICUREZZA ALLE VOSTRE VACANZE CON
RADIOTELEFONI « CB »
DELLA « MIDLAND INTERNATIONAL » A CIRCUITI INTEGRATI

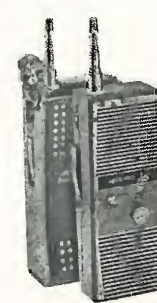
RICETRASMITTENTE
A 1 W, 2 CANALI
CON CHIAMATA



Potenza d'ingresso: 1 W - Circuito: controllo automatico di guadagno « AGC » - Riceve e trasmette su 2 canali « CB » 11 transistors, 1 termistor, 1 diodo e 1 transistor per lo « squelch ». Alimentazione 12 V (8 pile stilo 1,5 V).

La coppia L. 66.000

RICETRASMITTENTE
PORTATILE 2 W, 3 CANALI
CON CHIAMATA



Frequenza: Riceve e trasmette su 3 canali CB - Semiconduttori: 9 transistors, 1 diodo, 1 termistor - 2 transistors per il circuito « squelch » - 1 circuito integrato che funge da 3 transistor e 3 resistenze. Sensibilità di ricezione: 1 microvolt per 10 dB S/N. - Potenza di Ingresso: 2 W - Alimentazione: 12 V (8 pile stilo 1,5 V). Presa per adattatore alimentazione a rete.

La coppia L. 101.250

RICETRASMITTENTE
PORTATILE 5 W, 6 CANALI



Frequenza: Riceve e trasmette su 6 canali CB - Semiconduttori: 14 transistors, 1 circuito integrato che funge da amplificatore di medie frequenze a 7 stadi e rivelatore in BF, 1 termistor, 1 transistor per il circuito antirumore « squelch » - Potenza di ingresso: 5 W - Sensibilità di ricezione: 1 µV a 10 dB - Alimentazione: 12 V (8 pile stilo 1,5 V). Presa adattatore alimentazione esterna.

La coppia L. 172.500

RADIOTELEFONI « SKYFON » TR205

Ricevitore supereterodina con oscillatore a quarzo - Trasmettitore con oscillatore controllato a quarzo - 7 transistors - Frequenza di emissione: 27 MHz - Potenza d'ingresso sullo stadio finale: 100 mW - Antenna telescopica: 1190 - Alimentazione: 9 Vc.c. - Dimensioni: 176 x 67 x 35 mm.

La coppia L. 22.000

**RADIOTELEFONI « SKYFON » NV7**

Ricevitore supereterodina con oscillatore controllato a quarzo - Trasmettitore con oscillatore controllato a quarzo - 7 transistor + 1 termistore - Frequenza di emissione: 27 MHz - Modulazione: AM - Potenza di ingresso sullo stadio finale: 100 mW - Antenna telescopica: 1190 - Alimentazione: 9 Vc.c. - Dimensioni: 176 x 65 x 44 mm.

La coppia L. 26.000

RADIOGONIOMETRO delle CAPTAIN, 18 transistors, 4 diodi, 2 varistor, 1 termistore, circuito supereterodina.

Frequenza: FM 88 - 108 MC, LW 150 - 390 Kc, AM535 - 1605 Kc, SW1 1,8 - 4 Mc., SWe 4 - 12 Mc. Alimentazione pile e luce. Prezzo L. 48.000

Altri Ricetrasmittenti disponibili:

Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali portatili.

Midland a circuiti integrati 5 W 6 canali da auto.

Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali da auto.

Midland a circuiti integrati 5 W 23 canali per auto e natanti. Con orologio digitale Incorporato.

Ricetrasmittenti « GEMI » 30 mW senza chiamata

Ricetrasmittenti « GEMI » 30 mW con chiamata

Radioregistratore Standard tipo SR184 MA - MF a pile.

La coppia

L. 7.500

L. 9.000

L. 39.500

Condizioni generali di vendita: Tutto il materiale salvo il venduto si intende franco ns/ magazzino, tutto il materiale è di prima scelta pertanto totalmente garantito. Per ogni spedizione allegare lire 700 per pagamento anticipato e lire 900 per contrassegno al momento dell'ordine. Finalmente è pronto l'elenco del materiale disponibile a magazzino, verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta allegando L. 100 in francobolli.

ATTENZIONE - IMPORTANTISSIMO

La Nord Elettronica ha il piacere di annunciare a tutti i lettori di cq elettronica e a tutti i suoi Clienti che dal 1° settembre, in seguito a variazioni dei prezzi di mercato, il suo listino dei semiconduttori è cambiato con riduzione di prezzo per numerosissimi tipi, come si può rilevare dalla pagina accanto.

Nell'impossibilità di segnalare quanto sopra direttamente ai Clienti già in possesso del nostro catalogo, comunichiamo a tutti che a partire dal 1° settembre verranno applicati i nuovi prezzi anche per gli ordini compilati in base a listini precedenti o al catalogo stesso, cioè in base a prezzi più alti.

Questo mese segnaliamo in particolare:

TRANSISTORS PER USI SPECIALI

Offriamo una gamma completa per ogni esigenza tecnica ed economica di transistori per usi speciali (finali per trasmissione, driver, amplificatori larga banda, amplificatori d'antenna, oscillatori ecc.). La differenza di prezzo dei transistori a parità di frequenza e potenza è data dal maggior guadagno. E' indispensabile per i tipi di potenza il raffreddatore che potrete trovare negli articoli N. 303.

| TIPO | MHz | W _{pi} | Contenit. | PREZZO | TIPO | MHz | W _{pi} | Contenit. | PREZZO |
|--------|------|-----------------|-----------|--------|--------|------|-----------------|-----------|--------|
| BFX17 | 250 | 5 | TO5 | 1.000 | 2N2848 | 250 | 5 | TO5 | 1.000 |
| BFX89 | 1200 | 1,1 | TO72 | 1.500 | 2N3300 | 250 | 5 | TO5 | 1.000 |
| BFW16 | 1200 | 4 | TO39 | 2.000 | 2N3375 | 500 | 11 | MD14 | 4.800 |
| BFW30 | 1600 | 1,4 | TO72 | 2.500 | 2N3866 | 400 | 5,5 | TO5 | 1.500 |
| BFY90 | 1000 | 1,1 | TO72 | 2.000 | 2N4427 | 175 | 3,5 | TO39 | 1.500 |
| PT3501 | 175 | 5 | TO39 | 2.000 | 2N4428 | 500 | 5 | TO39 | 3.900 |
| PT3535 | 470 | 3,5 | TO39 | 5.600 | 2N4429 | 1000 | 5 | MT59 | 6.900 |
| 1W9974 | 250 | 5 | TO5 | 1.000 | 2N4430 | 1000 | 10 | MT66 | 13.000 |
| 2N559P | 250 | 15 | MT72 | 10.500 | 2N5642 | 250 | 30 | MT72 | 12.500 |
| | | | | | 2N5643 | 250 | 50 | MT72 | 25.000 |

NOVITA' - TRANSISTORS DARLINGTON

Agli appassionati di BF - HF offriamo i Kit di semiconduttori con i nuovissimi transistor Darlington per la costruzione di amplificatori di alta potenza e bassissima distorsione, di estrema semplicità e grande compattezza, alimentati a c.c. 50-70 V. I Kit sono composti di:

- 4 transistori
- 2 transistori monolitici al silicio di potenza tipo « Darlington »
- 1 diodo speciale

e vengono forniti con l'opportuno corredo di schemi, diagrammi, dati di funzionamento e istruzioni per la realizzazione del circuito. Nell'ordine è necessario specificare l'impedenza d'uscita desiderata (4 oppure 8 Ω):

- Kit semiconduttori per amplificatore 50 W L. 11.000+ s.s.
- Kit semiconduttori per amplificatore 60 W L. 12.000+ s.s.

Per esigenze di spazio questo mese non ci è possibile presentare gli altri articoli come valvole, amplificatori, alimentatori, contenitori piastre giradischi, altoparlanti, box, mobili ecc. Preghiamo pertanto di richiederli al CATALOGO ILLUSTRATO, corredato di numerose tabelle tecniche dei componenti.

Per compensare le spese di spedizione piuttosto rilevanti il catalogo verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta inviando L. 800 oppure L. 1.200 in francobolli. Detta spesa viene a sua volta da noi compensata con l'invio, unitamente al catalogo, di un omaggio, proporzionato all'importo inviato dal Cliente, consistente, a scelta, di un assortimento di diodi e transistori oppure di un assortimento di microcondensatori e microelettrolitici. Garantiamo il materiale nuovo e di normissimo commercio, e che il suo valore copre ampiamente la spesa. Come omaggio per l'importo di L. 1.200 possiamo inviare anche, in alternativa a quelli sopraelencati, un alimentatore FULMETER per alimentare direttamente dalla rete radio-line a transistori funzionanti con pila a 9 V.

E' possibile richiedere anche l'invio di più omaggi assortiti contemporaneamente aggiungendo il relativo importo. Per la visione panoramica di molti prodotti in vendita da questa ditta vedere le pagine 231-232-233-234-235 del n. 3/71 di questa Rivista.

Per chi desiderasse il solo catalogo, inviare L. 300 in francobolli.

Rammentiamo a tutti i Clienti le

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DELLA NORD ELETTRONICA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del COMMITTENTE, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.

OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.

RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

NORD - ELETTRONICA

20136 MILANO - Via BOCCONI, 9 - TEL. 58.99.21

| TIPO | PREZZO | TIPO | PREZZO | TIPO | PREZZO | TIPO | PREZZO | TIPO | PREZZO |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
| AC107 | 250 | AL102 | 1000 | BC361 | 550 | BFX31 | 400 | 2N277 | 800 |
| AC122 | 250 | AL103 | 250 | BC370 | 230 | BFX35 | 400 | 2N278 | 900 |
| AC125 | 180 | ASY27 | 350 | BC377 | 300 | BFX38 | 400 | 2N397 | 350 |
| AC126 | 180 | ASY30K | 350 | BC378 | 280 | BFX39 | 400 | 2N398 | 400 |
| AC127 | 180 | ASY77 | 400 | BCY58 | 350 | BFX40 | 500 | 2N404A | 250 |
| AC128 | 170 | ASY80 | 300 | BCY59 | 250 | BFX41 | 500 | 2N441 | 800 |
| AC132 | 170 | ASZ11 | 700 | BD111 | 900 | BFX48 | 350 | 2N442 | 800 |
| AC134 | 200 | ASZ15 | 700 | BD112 | 900 | BFX68 | 500 | 2N443 | 800 |
| AC135 | 200 | ASZ16 | 700 | BD113 | 900 | BFX68A | 500 | 2N697 | 400 |
| AC136 | 200 | ASZ17 | 700 | BD116 | 900 | BFX69 | 500 | 2N706 | 250 |
| AC137 | 200 | ASZ18 | 700 | BD117 | 900 | BFX69A | 500 | 2N707 | 250 |
| AC138 | 170 | AU103 | 1400 | BD118 | 900 | BFX73 | 300 | 2N708 | 250 |
| AC139 | 180 | AU104 | 1300 | BD120 | 1000 | BFX74 | 350 | 2N718 | 300 |
| AC141 | 180 | AU106 | 1200 | BD123 | 1900 | BFX74A | 350 | 2N730 | 300 |
| AC141K | 250 | AU107 | 800 | BD141 | 1500 | BFX84 | 450 | 2N752 | 300 |
| AC142 | 180 | AU108 | 800 | BD142 | 900 | BFX85 | 450 | 2N914 | 250 |
| AC142K | 250 | AU110 | 1100 | BD162 | 480 | BFX87 | 600 | 2N915 | 300 |
| AC154 | 230 | AU111 | 1100 | BD163 | 480 | BFX88 | 550 | 2N918 | 250 |
| AC157 | 230 | AU112 | 1200 | BD215 | 1200 | BFX92A | 300 | 2N1305 | 400 |
| AC165 | 230 | AU113 | 1500 | BDY10 | 1200 | BFX93A | 300 | 2N1613 | 250 |
| AC168 | 230 | AUY21 | 1400 | BDY11 | 1200 | BFX96 | 400 | 2N1671A | 1200 |
| AC172 | 300 | AUY22 | 1400 | BDY17 | 1300 | BFX97 | 400 | 2N1711 | 270 |
| AC175K | 350 | AUF33 | 1300 | BDY18 | 2200 | BFW63 | 350 | 2N1965 | 500 |
| AC176 | 230 | AUY35 | 1400 | BDY19 | 1000 | BSY28 | 350 | 2N1983 | 450 |
| AC176K | 350 | AUY37 | 1400 | BDY20 | 1300 | BSY29 | 350 | 2N1993 | 400 |
| AC178K | 300 | BF107A | 170 | BDY38 | 300 | BSY30 | 400 | 2N2017 | 500 |
| AC179K | 300 | BC107B | 160 | BF167 | 300 | BSY38 | 350 | 2N2048 | 350 |
| AC180 | 180 | BC108 | 180 | BF173 | 300 | BSY39 | 350 | 2N2061 | 900 |
| AC180K | 250 | BC109 | 170 | BF177 | 350 | BSY40 | 400 | 2N2063A | 950 |
| AC181 | 180 | BC113 | 170 | BF178 | 450 | BSY51 | 350 | 2N2137 | 1.000 |
| AC181K | 250 | BC114 | 180 | BF179 | 500 | BSY81 | 350 | 2N2141A | 1.200 |
| AC183 | 230 | BC115 | 200 | BF180 | 500 | BSY82 | 350 | 2N2192 | 600 |
| AC184 | 180 | BC116 | 160 | BF181 | 350 | BSY83 | 450 | 2N2218 | 400 |
| AC184K | 300 | BC118 | 250 | BF184 | 350 | BSY84 | 450 | 2N2285 | 1.100 |
| AC185 | 180 | BC119 | 300 | BF185 | 280 | BSY85 | 350 | 2N2297 | 600 |
| AC185K | 300 | BC120 | 250 | BF194 | 280 | BSY86 | 450 | 2N2368 | 250 |
| AC187 | 220 | BC125 | 300 | BF195 | 300 | BSY87 | 400 | 2N2405 | 450 |
| AC187K | 220 | BC126 | 230 | BF196 | 300 | BSY88 | 450 | 2N2423 | 1.100 |
| AC188 | 260 | BC129 | 450 | BF197 | 350 | BSX22 | 450 | 2N2501 | 300 |
| AC188K | 220 | BC138 | 350 | BF198 | 350 | BSX26 | 300 | 2N2529 | 300 |
| AC191 | 260 | BC139 | 350 | BF199 | 400 | BSX27 | 300 | 2N2696 | 300 |
| AC192 | 170 | BC140 | 350 | BF200 | 300 | BSX28 | 300 | 2N2800 | 550 |
| AC193 | 170 | BC141 | 350 | BF207 | 400 | BSX29 | 400 | 2N2863 | 600 |
| AC193K | 200 | BC142 | 300 | BF222 | 500 | BSX30 | 500 | 2N2868 | 350 |
| AC194 | 200 | BC143 | 350 | BF222A | 400 | BSX35 | 350 | 2N2904 | 450 |
| AC194K | 250 | BC144 | 350 | BF223 | 300 | BSX38 | 350 | 2N2904A | 450 |
| AC196K | 350 | BC145 | 180 | BF233 | 300 | BSX40 | 400 | 2N2905A | 500 |
| AD130 | 500 | BC147 | 160 | BF234 | 300 | BSX41 | 400 | 2N2906A | 350 |
| AD139 | 500 | BC148 | 180 | BF235 | 600 | BSW72 | 300 | 2N2996 | 650 |
| AD140 | 550 | BC149 | 250 | BF239 | 400 | BSW73 | 350 | 2N3013 | 300 |
| AD142 | 500 | BC153 | 300 | BF254 | 500 | BSW83 | 400 | 2N3053 | 600 |
| AD143 | 460 | BC154 | 250 | BF260 | 400 | BSW84 | 400 | 2N3055 | 850 |
| AD145 | 490 | BC157 | 200 | BF261 | 400 | BSW85 | 400 | 2N3081 | 650 |
| AD149 | 500 | BC158 | 300 | BF287 | 500 | BSW93 | 600 | 2N3232 | 1.300 |
| AD150 | 500 | BC159 | 650 | BF288 | 400 | BU100 | 1.600 | 2N3235 | 1.200 |
| AD161 | 500 | BC160 | 600 | BF290 | 400 | BU102 | 1.000 | 2N3244 | 450 |
| AD162 | 500 | BC161 | 220 | BF302 | 400 | BU120 | 1.900 | 2N3346 | 600 |
| AD262 | 500 | BC177 | 220 | BF303 | 400 | BUY18 | 1.800 | 2N3442 | 1.700 |
| AD263 | 450 | BC178 | 220 | BF304 | 400 | BUY19 | 1.000 | 2N3502 | 400 |
| ADZ12 | 1200 | BC179 | 220 | BF305 | 350 | BUY46 | 1.200 | 2N3506 | 550 |
| AF102 | 400 | BC192 | 400 | BF306 | 350 | BUY110 | 1.000 | 2N3713 | 1.300 |
| AF106 | 250 | BC207 | 170 | BF311 | 400 | C450 | 300 | 2N3714 | 2.000 |
| AF109 | 300 | BC208 | 170 | BF329 | 350 | L114 | 250 | 2N3715 | 1.500 |
| AF114 | 280 | BC209 | 170 | BF330 | 400 | OC23 | 500 | 2N3964 | 350 |
| AF115 | 280 | BC210 | 350 | BF332 | 250 | OC26 | 450 | 2N4030 | 550 |
| AF116 | 280 | BC211 | 350 | BF333 | 250 | OC71N | 180 | 2N4031 | 600 |
| AF117 | 280 | BC215 | 300 | BF390 | 500 | OC72N | 160 | 2N4032 | 650 |
| AF118 | 300 | BC250 | 350 | BFY10 | 500 | OC74 | 220 | 2N4033 | 550 |
| AF121 | 300 | BC260 | 350 | BFY11 | 550 | OC75N | 170 | 2N4130 | 1.500 |
| AF124 | 300 | BC261 | 350 | BFY18 | 400 | OC76N | 200 | 2N4348 | 1.800 |
| AF125 | 300 | BC262 | 350 | BFY31 | 400 | OC77N | 300 | 2N4913 | 1.200 |
| AF126 | 300 | BC263 | 350 | BFY34 | 350 | OC80 | 250 | 2N5043 | 600 |
| AF127 | 250 | BC267 | 180 | BFY39 | 250 | OC170 | 300 | 2N5044 | 600 |
| AF134 | 200 | BC268 | 180 | BFY40 | 500 | OC171 | 250 | 2N5067 | 1.100 |
| AF139 | 330 | BC269 | 180 | BFY46 | 450 | P397 | 350 | | |
| AF164 | 200 | BC270 | 160 | BFY50 | 500 | P346A | 300 | | |
| AF165 | 200 | BC271 | 300 | BFY51 | 400 | SFT238 | 1.000 | 2N3819 | 700 |
| AF166 | 250 | BC272 | 300 | BFY52 | 450 | SFT239 | 800 | TIS34 | 700 |
| AF170 | 180 | BC281 | 300 | BFY55 | 500 | SFT240 | 1.000 | BF320 | |
| AF171 | 180 | BC283 | 300 | BFY56 | 300 | SFT264 | 1.000 | (can. P) | 1.300 |
| AF172 | 180 | BC286 | 300 | BFY57 | 500 | SFT265 | 1.000 | | |
| AF200 | 300 | BC287 | 300 | BFY63 | 500 | SFT266 | 800 | | |
| AF201 | 300 | BC288 | 500 | BFY64 | 350 | SFT357 | 200 | | |
| AF221 | 400 | BC297P | 280 | BFY67 | 550 | SFT358 | 250 | | |
| AF239 | 500 | BC298 | 300 | BFY68 | 500 | V405 | 350 | | |
| AF240 | 480 | BC300 | 650 | BFY72 | 350 | V41A | 300 | | |
| AF251 | 400 | BC301 | 300 | BFY76 | 350 | ZA398 | 350 | | |
| AFY12 | 450 | BC302 | 300 | BFY77 | 350 | 1W8544 | 300 | | |
| AFY16 | 450 | BC303 | 300 | BFY78 | 350 | 1W8723 | 300 | | |
| AFY19 | 500 | BC304 | 400 | BFY79 | 350 | 1W8907 | 250 | | |
| AFY42 | 450 | BC340 | 400 | BFW45 | 550 | 1W8916 | 300 | | |
| AFZ12 | 350 | BC341 | 400 | BFX18 | 350 | 2G396 | 250 | | |
| AL100 | 1000 | BC360 | 600 | BFX30 | 550 | 2N174 | 850 | | |

DIODI RIVELAZIONE

o commutazione L. 50 cad.

OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AAZ15

DIODI ZENER

tensione a richiesta

da 400 mW 200
da 1 W 300
da 4 W 700
da 10 W 1.000

DIODI DI POTENZA

| Tipo | Volt | A. | Lire |
|--------|------|----|------|
| OA31 | 90 | 4 | 400 |
| AY104 | 50 | 5 | 350 |
| 6F5 | 50 | 6 | 350 |
| 4AF50 | 50 | 25 | 600 |
| 20RC5 | 60 | 6 | 380 |
| 1N3491 | 60 | 30 | 700 |
| 25RC5 | 70 | 6 | 400 |
| 25705 | 72 | 25 | 650 |
| 1N3 | | | |

Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Tel. uff.: 30.096 - abit.: 30.636
56029 Santa Croce sull'Arno (Pisa)
Laboratorio e Magazzino - Via S. Andrea n. 46

BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE

Tutto in ottimo stato e originale al prezzo di L. 12.500 cad. + L. 2.000 sp. p. in coppia L. 23.000

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

| | |
|--|------------------------|
| 150W TRASMETTITORE: 6 gamme 100 Kc a 22 Mc | L. 20.000 + 2.000 s.p. |
| RX-TX: 10 W 418-432 MHz, senza valvole | L. 10.000 + 2.000 s.p. |
| ARN7: senza valvole | L. 17.000 + 2.000 s.p. |
| BC620: completo di valvole | L. 15.000 + 2.000 s.p. |
| BC603: completo di valvole | L. 10.000 + 2.000 s.p. |
| ARC3: completo di valvole | L. 35.000 + 2.000 s.p. |

BC669 - RICETRASMETTITORE COMPLETO DI ALIMENTAZIONE L. 85.000

ALTRI APPARATI SI PREGA DI FARE RICHIESTA DETTAGLIATA DI QUANTO DESIDERATO.

PACCO DEL RADIO AMATORE

ABBIAMO RIUNITO IL MATERIALE MINUTO E NUOVO - Trattasi di diodi - Transistor - Potenzimetri - Valvole - Cristalli - Resistenze - Condensatori, ecc. in ogni pacco da Kg. 1,500 vi è sempre: 1 cristallo - 1 valvola - 1 diodo - 5 transistor - 2 potenzimetri, NUOVI. Il peso sarà raggiunto con altri componenti e spedito senza spese fino a esaurimento a chi ci verserà sul c/c PT 22/9317 Livorno L. 2.500.

Disponiamo di apparati di Marconi-Terapia (pochi pezzi) costruiti dalla MARCONI » completi funzionanti a rete 50 Hz - 220/260 V - 500 W, peso Kg. 30, frequenza 27/30 MHz. Si possono usare come trasmettitori telegrafici, saldatori AF ecc. Vengono venduti funzionanti a L. 65.000

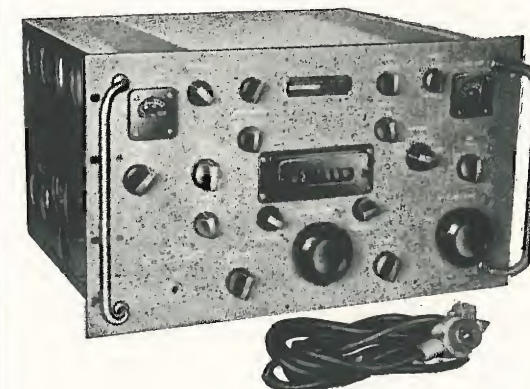
GRAZIE A UNA STRETTA COLLABORAZIONE CON PRIMARIE CASE ESTERE siamo in grado di fornire materiale radiotelevisivo commerciale ecc., a prezzi di grossista. Per ragione di spazio elenchiamo solo alcuni prezzi. Siamo a vostra disposizione per altre vostre richieste.

| | | |
|---------------|---|-------------------|
| GRUNDING | - TV portatile P1202 | L. 73.000 + s.p. |
| NORDMENDE | - TV portatile tranvisa cavo alla c. batteria | L. 83.000 + s.p. |
| TELEFUNKEN | - TV portatile tipo 1210 | L. 62.000 + s.p. |
| GRUNDING | - Radioconcert Boy 210 | L. 56.000 + s.p. |
| GRUNDING | - Radioeuropa Boy 210 | L. 46.000 + s.p. |
| GRUNDING | - Nastroregistratore TK121 | L. 68.000 + s.p. |
| | TK126 | L. 73.000 + s.p. |
| | TK146 | L. 78.000 + s.p. |
| GRUNDING | - Radiostereo R.TV.370 | L. 74.000 + s.p. |
| SCHAUB LORENZ | - Radio Turing International | L. 60.000 + s.p. |
| SCHAUB LORENZ | - Radio Turing Europas | L. 53.000 + s.p. |
| GRAETZ | - Radiomusica L. | L. 55.000 + s.p. |
| PHILIPS | - Radio tipo AL194 | L. 10.000 + s.p. |
| PHILIPS | - Autoradio tipo RN392 | L. 50.000 + s.p. |
| PHILIPS | - Registratore magnetophone tipo 4407 | L. 152.000 + s.p. |
| PHILIPS | - Radio tipo RL072 | L. 4.800 + s.p. |
| | tipo RL106 | L. 6.800 + s.p. |
| JAPAN MADE | - Radio transistor | L. 3.500 + s.p. |

Ditta T. MAESTRI

Livorno - Via Fiume 11/13 - Tel. 38.062

RADIORICEVITORE 390/URR



COMUNICATO IMPORTANTE

Radiotelescriventi e amatori, eliminate i vecchi modelli 15 e 19, rumorosi e antiestetici. Oggi sono disponibili presso di noi i più recenti apparati RTTY. Ve ne presentiamo alcuni:

| | |
|---------------|---|
| mod. TT4A | - la più leggera e simpatica tele- scrivente KLEINSCHMDT |
| mod. 98/B | - la meravigliosa e funzionale telescrivente KLEINSCHMDT |
| mod. TT76-BC | - i silenziosissimi perforatori trasmettenti automatici KLEINSCHMDT |
| mod. TT300/28 | - la formidabile telescrivente TELETYPE a Typing-box |
| mod. 28/S | - la meravigliosa telescrivente a consolle TELETYPE |
| mod. TT107 | - perforatore scrivente in elegante cofanetto KLEINSCHMDT |
| mod. TT198 | - perforatore scrivente con tra- smettitore automatico KLEINSCHMDT |

Disponiamo inoltre di:

Bancali operativi originali KLEINSCHMDT

Lettori di banda, perforatori con e senza tastiera, tutti modelli recenti.

Demodulatori RTTY originali americani: CV178 -

ASV39 e il tipo ST5/ST6 a circuiti integrati di nostra produzione.

CARATTERISTICHE:

Copertura generale: da 0,5 a 32 Mcs in 32 gamme
Divisione: 1 Kc
Sintonia: digitale.
Tripla conversione.
Selettività: da 0,1 a 16 Kcs in 6 portate.
Sensibilità: 1 microvolt
Alimentazione: 110-230 Volts AC - 40-60-cy AC

Costruzione: COLLINS MOTOROLA

RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA
R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA
SP-600JX-274/A FRR
HQ 200 - della HAMMARLUND
HRO/60 - NATIONAL
388 e 51 J - COLLINS
SCR3000 ALLICRAFTER

TRASMETTITORI

BC 610 E ed I
HX 50 - HAMMARLUND
RHODE & SCHWARZ 1000
AMPLIFICATORE LINEARE HXK1

Disponiamo anche di:

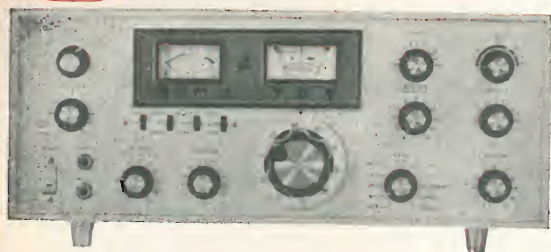
Alimentatore per tutti i modelli di telescriventi
Rulli di carta originali U.S.A., in casse da 12 pezzi;
Rulli di banda per perforatori.
Motori a spazzola e a induzione per telescrivente.

Richiedete il catalogo generale telescriventi e radioricevitori inviando L. 1.000 in francobolli. Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.



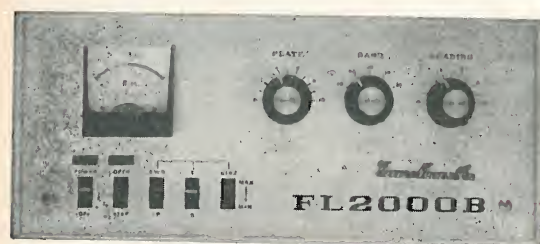
SOMMERKAMP

AMATEUR EQUIPMENT



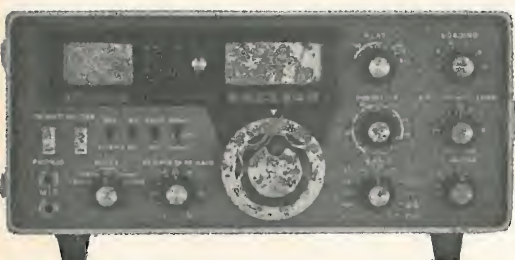
Transceiver Soka 747

560 W da 10 - 80 m - SSB - CW - AC 110 - 220 V



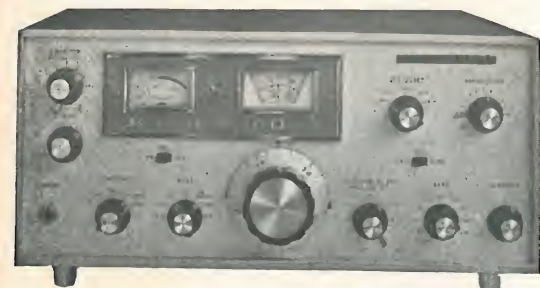
Linear Endstufe FLdx 2000

1200 W da 10 - 80 m - AC 220 - 220 V



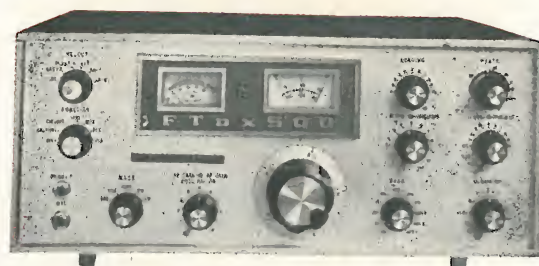
Transceiver Soka 277

277 W da 10 - 80 m + 11 m - AM - SSB - CW
DC 12 V - AC 110 - 220 V



Receiver FR dx 500 S

Da 10 - 80 m + 2 m + FM - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



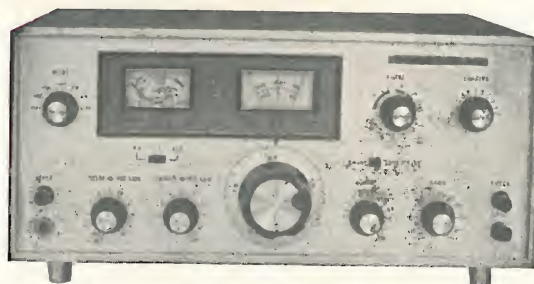
Transceiver FTdx 500 S

550 W da 10 - 80 m + 11 m - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



Transceiver FT 250

240 W da 10 - 80 m - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



Transmitter FL dx 500

240 W da 10 - 80 m - AM - SSB - CW - AC 110 - 220 V



Transceiver FT dx 150

150 W da 10 - 80 m + 11 m - AM - SSB - CW
DC 12 V - AC 110 - 220 V

NOV.EL. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17

Mostra mercato di

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 (camping) S. Lazzaro di Savena (BO)
tel. 46.22.01 (nuovo n.) c.a.p. 40068

Vasta esposizione di apparati surplus

- ricevitori: BC312-314 - BC603 - BC652 - BC683 - BC453 - ARR2 - Marconi - ARC-3 VHF - R445 - ARC VHF da 108 a 135 Mc
- trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cristalli, 20-40-80 metri e SSB
- riceptrasmettitori: 19 MK IV - BC654 - BC669 - ARC3 - BC1306 - RCA da 200 a 400 Mc completi
- radiotelefon: ER40 - BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 - WS48 - PRC/6 - PRC/10 - TBY -

Inoltre: ponti radio - TRC1 - telescriventi - TG7B e con perforatore - decodificatori - Gruppi elettrogeni - antenne telescopiche e a stilo per auto con supporto isolato m 3 e antenne telescopiche per contest da m 6 - caricabatterie tipo industriale e medio - tester da laboratorio - frequenzimetri BC221 - strumenti ed accessori aerei e navali - cannocchiali a raggi infrarossi da fucile completano la esposizione.

NOVITA' DEL MESE

Ricevitori BC348 - Alimentatori stabilizzati da 9-14 V 20 A. Teleriproduttori fac-simile Siemens completi.

Convertitore a mosfet sintonia continua da 125÷175 Mc, alimentazione 12 Vcc, sintonizzabile nella banda 27,5 Mc.

Bussole elettriche e tascabili - Girobussole elettriche Selsing - Altimetri tascabili di alta precisione - Rotori automatici d'antenna - Palloni completi di radio sonda di grandi e piccole dimensioni - Frequenzimetro da laboratorio di alta precisione - Collimatori per fucile e pistola - Contatore Geiger - Periscopi - Telemetri.

OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19,30
sabato compreso

Sono al servizio del pubblico:
vasto parcheggio
ristorante e bar.

ELETRONICA C. G.

TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS

QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

Quarzi da 100 Kc nuovi con garanzia L. 2.500
Serie completa medie frequenze Japan miniatura L. 250

Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500

Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 e 1/2 W L. 350

Microfoni da banco a due lunghezze, colore nero, capsula piezo, alta impedenza, cad. L. 900

Altoparlanti Foster 16 Ω nominali 0,2 W cad. L. 300

Altoparlante Telefunken 4 Ω - 2 W \varnothing 12 x 12 cad. L. 400

Spinotto jack con femmina da pannello \varnothing mm 3, 3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

Quarzi nuovi subminiatura 065 - 085 - 27.120 - 590 - 500 - 970 cad. L. 1.700

Alimentatore stabilizzato ad integrati, protezione elettronica, ingresso universale, uscita tensione regolabile 6,5-36 V, corrente da 0,2 a 2 A regolabili. Completo di trasformatore viene fornito senza scatola e senza strumento. Pronto e funzionante L. 11.500

Telai raffreddamento per transistor di potenza cad. L. 300

Con solo L. 1.900 e un'ora di lavoro potete farvi un ottimo amplificatore stereo 4+4 W con la scheda che vi offriamo in vetroresina. Dimensioni cm 16 x 11. Alimentazione 9 V. Completo per la modifica e di schema. Monta i seguenti componenti: 2 x ASZ18 - 4 x 2G577 - 2 diodi raddrizz. bassa tensione resistenze e condensatori

Contentori metallici nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili in due misure:
cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.600
cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.400

A4*
Altra grande offerta di telai TV con circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta - 75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi - zoccoli Noval, ribassate da L. 1.000 a L. 800

D2*
10 schede OLIVETTI in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc). 50 diodi misti, resist. a strato valori misti - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta L. 2.000

Confezione di 20 trimmer assortiti normali e miniatura L. 600

Confezione di 20 transistor al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - 2N247316-317, alla busta L. 600

ECCEZIONALE OMAGGIO. PER RICHIESTE SUPERIORI A Lit. 5.000, REGALIAMO, n. 20 TRANSISTOR AL SIL. E GEM. MISTI DI RECUPERO; MA GARANTITI.

Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e Imballo a carico del destinatario. L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.
Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETRONICA C. G. - via Bartolini, 52 - tel. 361.232 - 20155 MILANO

AL701

Casse acustiche CGE rivestite in plastica lavabile color grigio chiaro, di cm. 25 x 20 x 13. Completa di altoparlante ellittico 6 W 4 Ω e traslatore cad. L. 3.500

AL720

Cassa acustica vuota in legno tek dim. 38 x 25 x 18, frontale in tela lusso cad. L. 2.500

AL716

Cassa acustica con altoparlante caratteristiche come AL701 dim. 27 x 21 x 14 cad. L. 3.800

A grande richiesta dei lettori di CD e certi di fare cosa gradita alla nostra Clientela tutta, vengono messi in vendita altre 200 scatole di montaggio del Trasmettitore FM 3 transistor, circuito stampato, schema elettrico e pratico. Trasmissione fino a 1000 metri. Ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55 x 18, allo strabiliante prezzo di L. 3.250 cad.



Radiotelefon TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore (foto qui sotto), alla coppia L. 9.700



In OMAGGIO

Alimentatore stabilizzato universale con zener, uscita 9 V.

Condensatori variabili ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM cad. L. 400

Scheda con doppio circuito flip-flop completa di schema elettrico e dati di collegamento, cad. L. 600
n. 4 schede L. 2.000

Y2

Antenna a stilo fissaggio a mobile, snodo a quattro scatti orientabili, 7 elementi \varnothing 7 mm lunghezza massima 65 mm, nuova di primaria casa cad. L. 450

Amplificatori CGE a valvole - nuovi con garanzia imballo originale.

AU115

15 W di punta, alimentazione universale, distorsione 5%, ingresso fono e micro, sensibilità 2 mV per 15 W, altoparlante 4-8 Ω cad. L. 15.000

AM225

25 W, alimentazione universale, 2 ingressi micro, regolabili, un ingresso fono indipendente, sensibilità 2 mV per 25 W, risposta 1 dB da 50 a 13.000 Hz, presa altoparlante 4-8-15-30-150-300-600 Ω e regolazione di tono cad. L. 22.000

AM240

50 W stessi dati del modello AM225 cad. L. 32.000

Su richiesta invieremo cataloghi illustrati.

D9A

Microfono dinamico da banco Telefunken, modello per magnetofono con cavetto schermato, custodia originale, alta impedenza cad. L. 1.500



APPARECCHIATURE VHF
Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
Telefono (0183) 45.907

UNITA' PREMONTATE



TX 144 A/T

Frequenza: 144/146
Tensione di alimentazione: 10/13 V cc.
Potenza d'uscita: RF 2,5 W (4 W input)
Uscita: 52/75 Ω in bocchettone miniatura
Dimensioni: mm 110 x 55 x 20
Prezzo (quarzo escluso) L. 15.000
TX 144 A/T - Tipo MINOR 2 W RF (3 W input)
Prezzo (quarzo escluso) L. 13.500
MODULATORE per TX 144 A/T
modulatore AM o di fase L. 4.500
QUARZI SUBMINIATURA - 72/73 Mc L. 3.200

L'apparato viene fornito a richiesta, predisposto per la modulazione di fase con una maggiorazione di L. 1.500.

TX 144 A/TM

Telaio TX - completo di modulatore e commutazione di tensione e d'antenna a rele. Elettricamente identico al TX 144 A/T. Modulato in AM e di fase secondo le più recenti tecniche VHF. Dimensioni mm 90 x 125 x 30. (quarzo escluso) L. 24.000

TX 144 A/TS

Telaio: incascolato professionale
Frequenza: 144/146 Mc
Tensione alimentazione: 10/13 Vcc
Potenza d'uscita: RF 5 W (9 W input) - tipo MINOR
Potenza d'uscita: RF 10 W (15 W input) - tipo NORMALE
Stadi impiegati:
n. 1 oscillatore 72 Mc 1 W 8907
n. 1 duplicatore 144 Mc - n. 2 ampl. 144 Mc - 2N4427
n. 1 finale 144 Mc - 2N3925 - 2N3926 Motorola
Dimensioni mm 140 x 55 x 30
L'apparato viene fornito tarato 52/75 ohm, e predisposto per la modulazione di fase.
In dotazione n. 1 quarzo.

Prezzo L. 27.000 - Tipo MINOR

Prezzo L. 35.000 - Tipo NORMALE

L9/T - L15/T

lineari VHF per apparati modulari FM o di fase

Potenza: « L9/T » 5 W RF (9 W input) - « L15/T » 10 W RF (18 W input)
Pilotaggio minimo « L9/T » 1 W RF - « L15/T » 2,5 W RF -
Uscita: 52/75 Ω
Dimensioni mm 80 x 55 x 30 h
Alimentazione: 10/13 V cc.
« L9/T » L. 12.000
« L15/T » L. 20.000

RX 144 A/TS

Nuovo ricevitore VHF PMM, montato su telaio per AM-FM - 144/146 Mc (a richiesta disponibili: 136-138/115-135/150-160/160-170).

Sensibilità: migliore di 0,5 μ V.

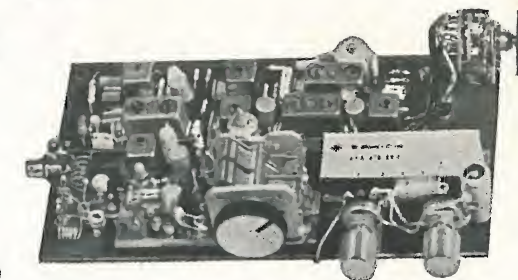
Uscita: S-meter - altoparlante - cuffia 8 Ω

Alimentazione: 10/13 V cc.

Stadi impiegati:

n. 1 preamplificatore a Mosfet
n. 1 amplificatore RF - n. 2 amplificatori FI.
n. 1 Mixer (MF 10,7 Mc) - n. 1 Mixer (10,7/0-455 Mc)
n. 1 Discriminatore FM - n. 1 Rivelatore AM
n. 1 BF Olivetti 2 W - n. 1 Stabilizzatore a Zener

L. 24.000



LISTINI L. 100 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. urgente L. 1.700.

Punto vendita di Milano : NOV. EL. - via Cuneo, 3
Punto vendita di Roma : LYSTOM - via Gregorio VII, 428
Punto vendita di Palermo: E.P.E. - via dell'Artigliere, 17
Punto vendita di Torino : Telstar - via Gioberti 37-D

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

10 W R.F. IN ANTENNA PER LA GAMMA 27 MHz.

Ricetrasmittitore
mod. 2710



L. 169.000

PORTATILE! GARANTITO PER 2 ANNI NESSUNA PARTE ESCLUSA!

Ricevitore a sintonia continua da 26.950 a 27.300 MHz!

Trasmittitore a 23 canali controllati a quarzo!

Il più completo radiotelefono per posti fissi e mobili!

Allimentazione 12 Volts C.C.! Viene fornito completo di quarzi per 23 canali in trasmissione!
23 transistors, 1 integrato, 9 diodi

Caratteristiche tecniche:

TRASMETTITORE - Potenza: RF antenna 10 W; Input stadio finale 16 W. - Modulazione: AM al 95% - Strumento misuratore potenza uscita R.F. illuminato - Controllato a quarzo sui 23 canali C.B. con selettore sul pannello frontale - Microfono magnetodinamico con pulsante cambioRX/TX - Disco selettore canali illuminato — **RICEVITORE:** Supereterodina a doppia conversione di cui la seconda controllata a quarzo - Sensibilità migliore di 0,4 µF per 6 dB S/N - Selettività: 4 kHz a —6 dB; 4,5 kHz a —6 dB; 12 kHz —40 dB - Potenza bassa frequenza: 3 W - Limitatore di disturbi a soglia automatica - Gamma di frequenza a sintonia variabile: 26.950/27.300 - Squelch: variabile mediante comando sul pannello frontale. - Strumento S-meter illuminato - Comando acceso/spento e controllo volume sul pannello frontale - Scala per sintonia continua graduata da 1 a 23 illuminata - Sintonia demoltiplicata con rapporto 18 a 1 - Stadio amplificatore R.F. - Pulsante per isoonda quando si usa la sintonia variabile.

IL RICETRASMETTITORE MOD. 2710 viene fornito completo di microfono, cavo per l'alimentazione, staffa per il montaggio su veicoli, presa per cuffia e altoparlante esterno, presa coassiale per antenna, fusibile. Certificato di garanzia della durata di mesi 24.

IMPORTANTE: la nostra garanzia è totale, non esclude alcun componente o accessorio.

PORTATA: Da 14 a 40 Km con antenne di media resa e con propagazione buona.

Da 22 a 60 Km con antenne ground plane o antenna RT/27 Master.

Oltre 95 Km in mare con antenne RT/27.

| | | |
|------------|--|-----------|
| Accessori: | Allimentatore esterno 220 c.a. - 12 c.c. (stabilizzato elettronicamente) | L. 32.000 |
| | Cuffia completa di cavo e spinotto | L. 4.250 |
| | Altoparlante esterno in custodia antiurto | L. 4.750 |
| | Antenna RT/27 adatta per mezzi mobili | L. 16.800 |
| | Antenna AT/27 adatta per stazioni fisse (Ground plane) | L. 19.500 |
| | Antenna a 5 elementi direttiva, guadagno 14 dB | L. 44.000 |

RICORDIAMO ALLA NS. AFFEZIONATA CLIENTELA CHE RIMANGONO DI NORMALE PRODUZIONE GLI ALTRI PRODOTTI.

CONDIZIONI DI VENDITA: Spedizione a mezzo pacco postale contrassegno. Il nostro prezzo comprende il costo dell'imballo e le spese di trasporto.

Evadiamo gli ordini entro otto giorni dalla data di ricevimento del medesimo.

Concessionari: Ditta PAOLETTI - via il prato 40r - Tel. 294974 - FIRENZE
Ditta GARGIULO - corso Italia 96 - Tel. 781705 - S. AGNELLO DI SORRENTO (NA)
Ditta TELSTAR - via Gioberti 37d - Tel. 545587 - TORINO

Master

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
Via Annibale da Bassano n. 45
Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

Riparlamo di CB

ing. Marcello Arias

Dicevamo: guardie, prendetelo. E' socialmente pericoloso. Sta andando contro corrente. E' un pirata CB.

Dicevamo che lo dicevano, scusate il bisticcio. Oggi non lo dicono più: secondo una autorevole indiscrezione, un Ente nazionale ha eseguito una statistica sulla consistenza dei radiotelefonisti CB in Italia, e la notizia ha lasciato tutti stupiti: le cifre parlano chiaro: un milione e mezzo di radiotelefonisti in Italia nel 1969, circa 3 milioni nel 1971. Sempre nel 1971 stimati tra 700 e 800 mila gli utenti di fatto dei 27 MHz.

Doveroso precisare che nei tre milioni di radiotelefonisti si deve intendere la somma di quelli definiti radiogiocattoli, siano essi di produzione nazionale che d'importazione, e lo stesso dicasi per i radiotelefonisti veri e propri.

SE NON CI CREDETE...

Se non ci credete, vi conviene andare a fare una visita a un grosso palazzo sito in un viale di Roma. Se salite su fino al sesto piano, potrebbe esservi riservata la sorpresa di scoprire che esiste un ufficio espressamente creato per studiare come risolvere il problema CB anche in Italia. Un ufficio con dentro tanti funzionari, che spesso sono seccatissimi, perché la situazione minaccia di prendere loro la mano più di quanto non l'abbia fatto sinora.

Mezzo milione (supposto) di CB spauriti, disuniti, alla macchia, potevano essere facilmente colpiti, uno per uno, mettendoci magari cent'anni.

Ma i CB riuniti in una Federazione nazionale sono un grosso problema.

Oggi, se se ne tocca uno, saltano fuori dieci avvocati, tre parlamentari, due giudici che si mettono a gridare (e a scrivere, quel ch'è peggio): se siamo diventati pazzi, dove sono finite le libertà costituzionali, che non viviamo in uno stato borbonico, che la nostra deve essere una nazione con una struttura sociale permissiva e non repressiva, dà e dà, un baccano che non finisce più.

Ora di proposte di legge pare ce ne siano addirittura tre, perché il Parlamento ha scoperto che esiste un problema CB, e ogni partito, sia esso di governo o di opposizione, vuol fare la bella figura di essere paladino di qualcosa che tormenta settecentomila italiani, una bella fetta di voti, che alle elezioni è meglio avere in favore che contro.

Intanto i CB, organizzatisi, con l'ausilio di fior di avvocati e di alcuni giudici, hanno compreso che prima di tutto è necessario rientrare il più possibile entro gli angusti limiti previsti dalla legge: e allora giù, denunce di possesso dei radiotelefonisti, domande di autorizzazione a impiantare una stazione di ascolto, richieste di nominativi SWL, fino all'autodenuncia della sigla di trasmissione « nei casi previsti dalla legge ».

Scrissi, tre anni fa, su queste colonne: **il caso CB è caldo**. Forse non avevo torto.

Allora, però, i CB non erano affatto carburati e ricadevano dentro alle pur lente maglie della legge come un branco di tonni. Perché non sapevano cosa e come fare, come regolarsi, come organizzarsi. Erano paragonabili a degli automobilisti improvvisati, che non conoscano il codice stradale, che improvvisamente sciamano per le strade, senza patente, senza libretto, con il bollo scaduto e per di più contromano. Una bazza per i Vigili urbani, che potrebbero riempire il blocchetto delle bollette e fermarsi se non quando colpiti da crampi alla mano, a forza di compilarle.

E allora, ecco la FIR: mentre un gruppo di simpatizzanti CB si dedica alla creazione delle strutture organizzative, un altro inizia ad assumere certi contatti ad alto livello dei quali diremo poi, un altro studia le leggi.

il prossimo mese ha inizio la

rubrica CB

cq elettronica - la rivista moderna al passo con i tempi

Sissignori, per vincere la battaglia CB ci vuole un attento e accurato studio della burocrazia italiana. Chiunque può procurarsi (e generalmente non lo fa) per la bazzecola di diecimila lire la collezione delle leggi postali, telefoniche e radioelettriche. Dopo essersi letto oltre duemila pagine, ha le idee più confuse di prima. E allora pensa: ma il Ministero come fa a interpretare questa caterva di disposizioni ripetitive, contrastanti, sovente anacronistiche, troppo di frequente del tutto irrazionali?

Di lì a mettersi a studiare come un burocrate possa interpretarle non ci vuol molto. Anzi, è la cosa più istintiva. E un gruppo di CB della FIR ci si è dedicato. Partendo dalla radice, partendo dal burocrate.

Siccome non vogliamo fare concorrenza a Freud, saltiamo a piè pari i vari « perché » e veniamo subito ai « come »:

- 1) Il burocrate non vuole grane, detesta le preoccupazioni.
- 2) Al burocrate piace fare un'onestà carriera. Non ama compiere passi falsi che possano comprometterla. Ama più essere trascinato dagli eventi piuttosto che assumere iniziative, **visto che se le assume e ha successo, nessuno gli dice grazie, se invece qualcosa gli va male, sono grossi guai.** Il trasferimento, le note caratteristiche, la carriera.
- 3) Di conseguenza, al burocrate non piacciono le novità che sono invariabilmente fonte di maggior lavoro, grane, rischi di sbagliare; esiste, invece, « la prassi ».

La prassi, per il burocrate, è come il Vangelo per il Cristiano. La prassi è qualcosa da seguire, qualcosa che altri prima di lui hanno già fatto, seguendo la prassi non si sbaglia mai. E se non esiste la prassi, sono guai.

E il guaio delle novità è che non esiste una prassi che le riguardi. Chi osa creare ex-novo una prassi, negli ambienti statali, è di norma guardato come se fosse un Kamikaze, guardato però non dal punto di vista dei giapponesi, ossia come un eroe, ma dal punto di vista degli americani, ossia come una tremenda scoccatura, fonte di preoccupazioni, accolta da un coro di maledizioni.

Applichiamo il tutto al caso dei radiotelefonici CB, e rendiamoci conto di come essi possono essere graditi negli ambienti ministeriali: sono portatili, e quindi urtano contro il principio che un radiooperatore, inteso in Italia come delinquente potenziale e quindi sorvegliato speciale, deve avere la minore libertà di movimenti possibile, e usare la radio rintanato in casa sua, a costante disposizione per controlli.

Sono utili, e quindi urtano contro il principio dell'uso radioamatoriale, e sconfinano nell'uso professionale.

Funzionano sulla frequenza dei 27 MHz e non su frequenze dilettantistiche. Obiettivamente, « sic stantibus legibus », non si può dar torto al burocrate. Non è quindi da lui che ci si può attendere una predisposizione mentale favorevole al libero uso dei radiotelefonici CB in Italia. Qualsiasi burocrate ragionevole non si metterebbe a inventare una « prassi » ma preferirebbe che qualcun'altro, più in alto di lui, si assumesse la responsabilità di dare il via a un'operazione così delicata.

La soluzione non poteva giungere quindi attraverso il burocrate a medio livello.

Da dove sta giungendo lo vedremo meglio la prossima volta.

STEG Elettronica - via Madama Cristina 11 - 10125 TORINO - Tel. 65.84.24

Assortimento vastissimo di altoparlanti per:

impieghi generali, strumenti musicali, alta fedeltà.

Filtri a due e tre vie, Kit, casse acustiche con potenza a partire da 15 Watt.

Il listino « **ALTOPARLANTI-KIT-CASSE ACUSTICHE** » viene spedito dietro invio di L. 150 in francobolli.

Alle stesse condizioni vengono inviati i listini:

« **AMPLIFICATORI PER HI-FI** » e « **AMPLIFICATORI PER USO PROFESSIONALE** ».

Ogni richiesta è valida per un solo listino.

Linea radiocomandi © e fermodellismo

rubrica bimestrale

Antonio Ugliano, I1-10947
corso Vittorio Emanuele 178
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

© copyright cq elettronica 1971

Proseguendo nel programma tracciato, questo mese viene presa in esame la realizzazione di un ricevitore per radiocomando a cui potranno essere applicati, indifferentemente, sia gruppi canali della GBC che relais a lamine vibranti. Presentando alla sua uscita delle onde quadre, è adatto altresì per l'attuatore a conteggio presentato sul numero di luglio.

Da un esame del circuito elettrico, si può notare che si è sfruttata la selettività del circuito supereterodina e la sensibilità dei ricevitori a reazione, in quanto accoppia nel suo insieme entrambi i circuiti.

figura 1
RX radiocomando.
Schema elettrico.

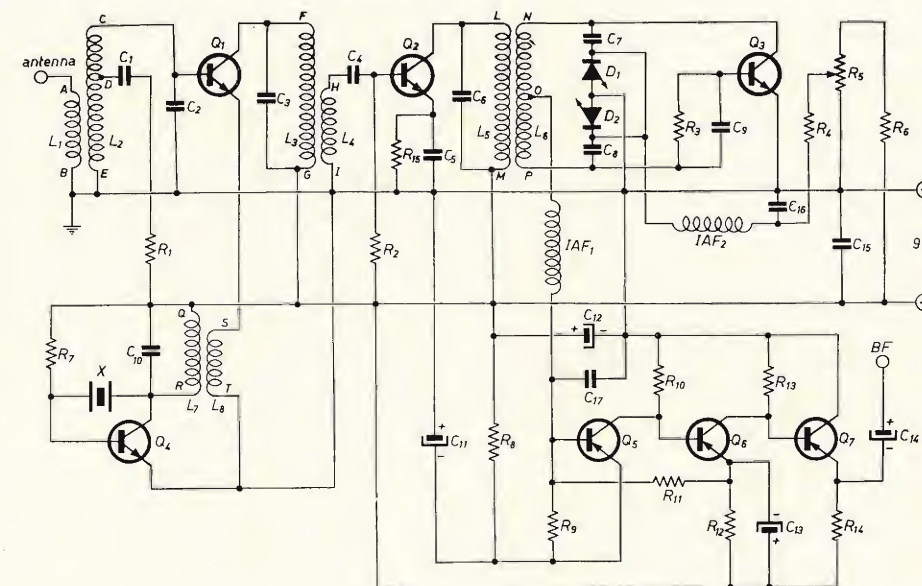
Q₁ 2N708 o BC108
Q₂ 2N708 o BC108
Q₃ 2N708 o BC108
Q₄ 2N708 o BC108
Q₅ AC135 o simili
Q₆ AC135 o simili
Q₇ AC135 o simili
D₁ varicap BA102
D₂ varicap BA102

R₁ 270 kΩ
R₂ 270 kΩ
R₃ 270 kΩ
(vedi testo)
R₄ 68 kΩ
R₅ 50 kΩ
R₆ 56 kΩ
R₇ 270 kΩ
R₈ 6,8 kΩ
R₉ 470 Ω
R₁₀ 5,1 kΩ
R₁₁ 5,1 kΩ
R₁₂ 4,7 kΩ
R₁₃ 5,1 kΩ
R₁₄ 4,7 kΩ
R₁₅ 470 Ω

Tutte le resistenze miniatura da 1/4 W

C₁ 3,9 nF C₄ 3,9 nF C₇ 18 pF C₁₀ 47 pF C₁₃ 10 μF 12 V_L C₁₆ 2,2 nF
C₂ 39 pF C₅ 47 nF C₈ 18 pF C₁₁ 30 μF 12 V_L C₁₄ 25 μF 12 V_L C₁₇ 100 pF
C₃ 47 pF C₆ 47 pF C₉ 100 pF C₁₂ 100 μF 12 V_L C₁₅ 6,8 nF

Tutti i condensatori, esclusi gli elettrolitici, sono miniatura ceramici a pasticca



Sullo stadio di Q₁ abbiamo, amplificatore RF-miscelatore-convertitore, su Q₂ uno stadio di conversione e Q₃ è il rivelatore a superreazione. Segue il tipico amplificatore BF. Anche questa realizzazione è basata su criteri di economia e a tale proposito si è fatto uso di componenti dal costo niente affatto proibitivo. Un discorso a parte merita lo stadio oscillatore Q₄. In esso è utilizzato un cristallo di quarzo che, in teoria, dovrebbe essere tagliato per 21 MHz in quanto dovrebbe convertire il segnale d'ingresso da 27 MHz al valore di 6 MHz che è quello dello stadio a frequenza intermedia.

Sempre per economia anche quest'ostacolo è stato aggirato, e in pratica si è constatato che applicando dei cristalli di quarzo con frequenze tali che la loro terza o quarta armonica avesse a cadere tra i 20,500 e i 21,500 MHz, i risultati erano pressoché identici a quelli ove era stato utilizzato un classico overtone da 3.500 lire sui 21 MHz. Quindi potranno essere impiegati con estrema facilità tutti i quarzi del surplus che abbiano le caratteristiche dianzi dette.

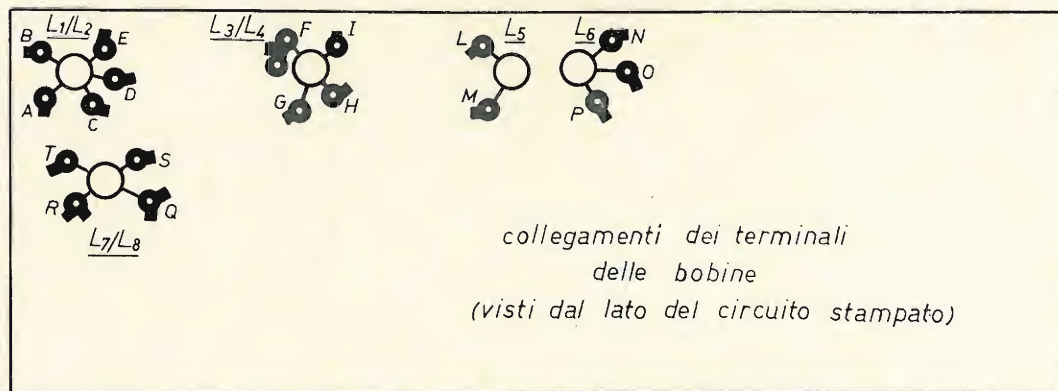
Notate anche come si è evitato l'uso di un compensatore split-stator, oltre che ingombrante, introvabile e costoso, con una applicazione degli economici varistor.

Le dimensioni dell'insieme avrebbero potute essere ulteriormente ridotte, ma sono state mantenute nei limiti di misura tali per cui il RX potrà essere facilmente installato sia su aeromodelli che su battelli naviganti. Sulla piastra, qualora non riusciate a trovare le resistenze da 1/4 di watt, c'è spazio sufficiente a poter montare quelle da 1/2 piazzandole verticalmente.

Tra tanta economia, però, bisogna doverosamente precisare che il montaggio è da sconsigliare, a scanso di delusioni, agli inesperti; non va infatti dimenticato che (benché elementarmente) bisognerà sempre tarare il complesso per averne il suo funzionamento, come pure il non indifferente numero di bobine e la loro realizzazione, cosa di pazienza certosina, non si addice ai soci del club delle papocchie.

Attenendoci ai dati esposti nella tabella a figura 7 nonché a quelle della figura 6, dovremo in primo luogo procedere alla realizzazione delle bobine occorrenti. Tutte indistintamente vanno avvolte con filo smaltato da 4 decimi (0,4) su supporti 0664.02 della GBC e muniti di nucleo 0622.02 GBC. Tutti gli avvolgimenti vanno fatti a spire unite e non spaziate. Inutile raccomandare che L_1 e L_2 vanno avvolte sullo stesso supporto nello stesso senso; analogamente L_3 - L_4 , e L_7 - L_8 . Le quattro spire di L_5 vanno avvolte intercalandole alle prime quattro spire di L_7 dal lato freddo. Le due bobine L_5 e L_6 , che costituiscono la media frequenza, debbono essere avvolte anche loro nello stesso senso e montate sulla piastra del circuito stampato affacciate tra di loro in modo che i loro assi abbiano a distare intorno ai 10 mm. Per fermare le bobine sui loro supporti usate colla Scotch o Pelikan liquida ma non bostik o altre che, una volta essiccate, non cristallizzano. In modo particolare, non usate nastro isolante né leucoplasto né strisce di scotch plastico.

figura 2



A realizzazione ultimata delle bobine, provvederemo a montarle sulla piastra del circuito stampato come indicato nella figura 2 curando che le indicazioni dei loro terminali siano accuratamente rispettate. A questo proposito terremo anche presente la figura 6. Dopo montatele, assicuratevi che non ci sia la classica papocchia e verificatele attentamente, quindi, se tutto è in ordine, rispettando la polarità dei condensatori elettrolitici nonché quella dei due varicap, montate il rimanente dei componenti.

Le due impedenze sono delle GBC O.498.2 ma, se non le trovate, potete sempre farvele voi avvolgendo 47 spire di filo da 0,1 su una resistenza da 1 MΩ da mezzo watt (quelle lunghe 13 mm, per intenderci). Invece dei 2N708 potete benissimo utilizzare dei 2N914, 2N706, 2N718 oppure dei BC108. Lo stesso discorso vale per gli AC135 che potranno essere sostituiti da AC126, AC136, AC137, OC71, OC75, OC75N ecc. ecc.

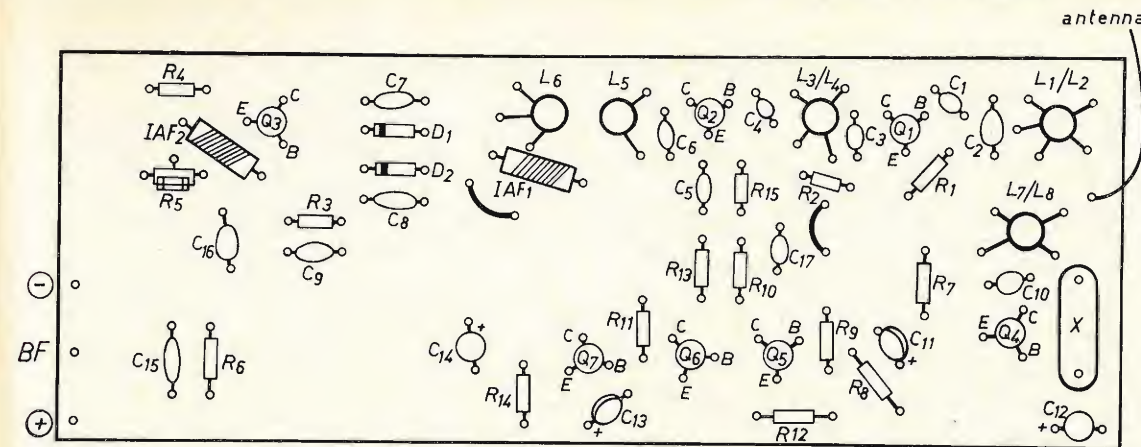


figura 3

Disposizione dei componenti.

Quando avrete completato il montaggio dell'insieme e controllato che tutto sia in ordine, potremo cominciare a tarare il complesso. Inizieremo con il verificare se l'oscillatore oscilla; per questo, potremo utilizzare due sistemi. Il primo prevede che avvicinate alla bobina un link costituito da due spire di filo da 1 mm collegando a un tester disposto per la minima portata e conseguentemente regolando il nucleo della bobina L_7/L_8 per la massima deflessione, mentre il secondo (più empirico ma molto più evidente) quello di avvicinare alla bobina di oscillatore una radiolina a transistori munita di onde corte (21 MHz) e sentire il battimento. C'è addirittura un terzo metodo, addirittura « beat »: avvicinare il RX acceso alle antenne di un televisore commutato sul canale C e vedere se sullo schermo compaiono le classiche linee dell'oscillazione.

Per rovinarmi vi propono un quarto metodo: con un tester in serie al collettore di Q_4 tra il terminale Q e il positivo, misurate che con il cristallo escluso il transistor assorba circa 6 mA; inserendo il cristallo, tale assorbimento dovrebbe scendere a circa 2 mA, se oscilla; se ciò non avvenisse, ruotate il nucleo finché avvenga. Dunque, dicevamo che assicuratevi che l'oscillatore faccia il suo dovere, dovremo tarare lo stadio a superreazione. A questo proposito, sarà bene disporre una cuffia da 2000 Ω tra il terminale di uscita BF e la massa. A ricevitore acceso, si dovrà sentire il classico soffio della superreazione. Ruotate il trimmer R_5 in modo che il soffio sia presente per l'intera escursione della corsa del trimmer e se in qualche punto o agli estremi vi fossero « buchi » o difficoltà di innesco, sostituite la R_5 con una resistenza di valore più alto sino a che il funzionamento sia regolare.

A questo punto, sempre lasciando il ricevitore acceso e con la cuffia inserita, avvicineremo a qualche metro di distanza dal RX un TX per radiocomando acceso e con una nota inserita oppure un radiotelefono funzionante su 27120 disposto in trasmissione. Ruotate quindi i nuclei di L_1/L_2 - L_3/L_4 - L_5 e L_6 , per la massima uscita. Se però potete a questo scopo fare uso di un generatore di segnali nonché di un oscilloscopio la taratura sarà tutt'altra cosa.

Comunque, come precedentemente detto, in un modo o nell'altro, per ottenere un buon funzionamento, dovrete tararlo.

Il complesso presenta ottime doti di stabilità e sensibilità grazie all'uso sia dell'oscillatore quarzato che ai transistori al silicio usati nello stadio di AF. Lo stadio di bassa frequenza ha un buon guadagno atto a pilotare gruppi di note anche di scarsa sensibilità.

Da notare che collegato a un amplificatore per bassa frequenza, si è rivelato un'ottima stazione per la CB.

La sintonia del complesso va effettuata ruotando il trimmer R_5 .

Il quarzo non è montato su zoccolo ma su due spezzoncini di latta arrotondati con le pinze ai suoi terminali e saldati al circuito stampato in modo che il quarzo abbia a estrarsi.

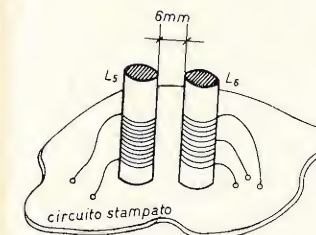


figura 4

Come vanno montate le bobine L_5 e L_6 .

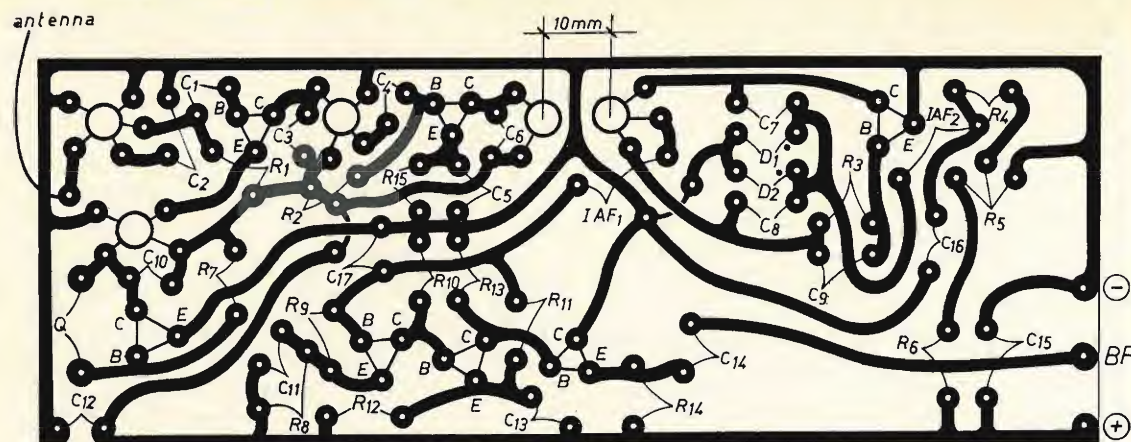


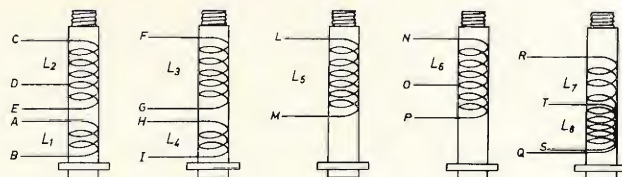
figura 5

Circuito stampato.

Per antenna durante le prove si è utilizzato una stecca da ombrello da 62 cm. E' consigliabile adottare una alimentazione robusta in quanto il complesso, in assenza di segnale, assorbe circa 200 mA.

figura 6

Avvolgimento bobine e loro terminali.



Avvolte tutte con filo da 0,4 mm smaltato a spire unite su supporti 0664.02 GBC e nuclei 0622.02 GBC.

figura 7

Dati per le bobine.

| bobina | numero spire | note |
|----------------|--------------|--|
| L ₁ | 8 | |
| L ₂ | 16 | Presa alla quarta spira lato massa |
| L ₃ | 18 | |
| L ₄ | 6 | |
| L ₅ | 18 | |
| L ₆ | 18 | Presa centrale |
| L ₇ | 20 | |
| L ₈ | 4 | Avvolte intercalate a L ₇ dal lato freddo |

Con la benedizione di San Gennaro, vi auguro buon lavoro.

RCA Electronic Components

Silverstar, Ltd MILANO

cq - rama ©

★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta ★

cq elettronica
via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971

Nel marzo del corrente anno, un gruppo di OM assisani ha effettuato il contest 144 MHz, trasformatosi, come evidenzia la vignetta, in contest sui 144... chilometri/ora... Il disegno, opera di **L1GDL, Luigi Gaudenzi**, ci è giunto con un certo ritardo a causa dei noti scioperi postali di inizio d'estate, mentre noi stavamo già programmando i quattro numeri estivi: giugno, luglio, agosto, settembre. Solo in questo mese si è trovato lo spazio per dare agli amici OM di Assisi il piacere di rivedersi in un momento felicemente superato. Per gli OM che pensano alle prossime DX o contest-expeditions, l'avventura suggerirà qualche idea...



Informazioni, progetti, idee,
di interesse specifico per
radioamatori e dilettanti,
notizie, argomenti,
esperienze,
colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio
via B. D'Alviano 53
20146 MILANO

11-10937, Pietro Vercellino
corso Traiano 68/13
10135 TORINO

© copyright cq elettronica 1971

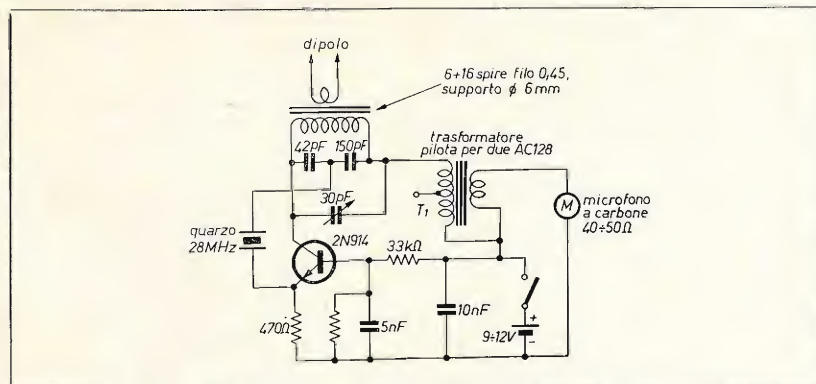


Come non costruire un trasmettitore a transistor (elenco di errori da commettere perché il tutto non funzioni)

(Buzio) - Queste note sono il frutto di esperienze durate molti mesi, durante i quali, la spesa in transistor bruciati, fra cui dodici 2N914, stagno e componenti vari è stata vicina alle centomila lire. Non consiglio di imitarmi a chi ha il Tokaj facile; se ne compri uno, ma non lo usi perché è proibito. Io mi sono divertito moltissimo e ho costruito un vero trasmettitore, di potenza ignota ma sicuramente inferiore ai 350 mW, che uso senza antenna perché nessuno mi deve sentire dato che i circoli per le costruzioni radio elettriche sono fatti per proibire la costruzione delle radio elettriche senza permesso del Ministero. Ma non mi risulta che sia proibito mettere una resistenza fra antenna e terra e divertirsi a fare delle prove, e di questo vi voglio parlare.

progetto n. 1

Provate a costruire questo « radiomicrofono », schema copiato da cq elettronica, n. 12/1968, pagina 952.

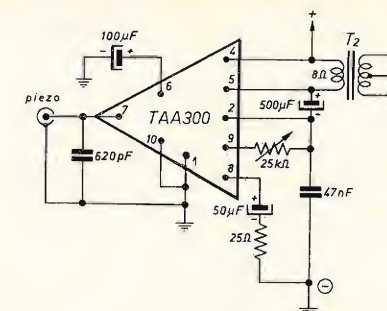


L'autore prometteva una portata di 150 metri: fate bene attenzione! Se vi viene la malaugurata idea di mettergli un'antenna, in posizione elevata, sentiranno la portante fino a 4÷5 km di distanza. Perciò, niente antenna e divertitevi ad ascoltarvi registrando la vostra voce in una stanza vicina.

progetto n. 2

Si tratta di un comune amplificatore da 1 W, costituito da un circuito integrato TAA300. Ammesso che decidiate di costruirlo, vi accorgete che il costo totale dei componenti non è indifferente e che soltanto lo zoccolo per l'integrato costa quanto un amplificatore tradizionale. La disposizione dei pezzi è molto critica. Piccoli spostamenti introducono inneschi tali da far rimpiangere i ricevitori a reazione del nonno: quelli erano fischi da usignolo, al confronto!

Al posto di T₂
provare
diversi trasformatori d'uscita
per transistor
e scegliere il migliore.

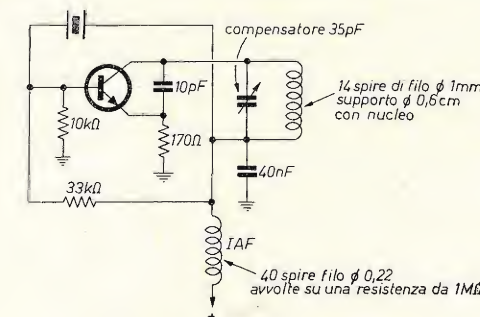


Con un integrato a dieci piedi si ottengono invece tic-tac da metronomo, urla disumane da presentare alla Biennale di Venezia, fruscii apparentemente inoffensivi, salvo accorgersi che l'integrato è rovente. Se comunque l'amplificatore funziona, potete provare a collegarlo, come modulatore, al « progetto 1 », al posto del microfono a carbone. Si tratterà di sostituire il trasformatore T₁ con uno di impedenza adatta, che abbia un avvolgimento da 8Ω da collegare all'integrato. Assicuro di avere raggiunto con questo sistema la peggiore modulazione possibile, osservando tuttavia un miglioramento rispetto al microfono a carbone.

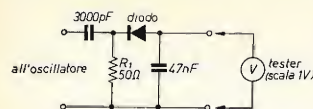
progetto n. 3

Poco tempo fa decisi di comperare un tester che, per trafficare coi transistori, è essenziale. Infatti, nei ricevitori tradizionali a valvole, si può arrivare a una misura empirica delle correnti e delle tensioni cortocircuitando qua e là con un cacciavite: la magnitudine della scintilla dà un'idea delle tensioni e correnti in gioco. Un tremore delle dita frapposte fra gli opposti poli permette di distinguere la corrente continua dall'alternata, mentre la contrazione degli arti, già osservata nelle rane da un concittadino dell'ing. Arias, certo Galvani, indica che si sono oltrepassati i 6 V di tensione. A un certo punto, però, nei nostri progettini a transistor è meglio usare il tester e vedremo a che cosa serve. Costruiamoci innanzitutto un oscillatore. Ne ho costruiti diversi, ma il migliore di tutti l'ho tagliato fuori col seghetto da traforo da una basetta residua dai precedenti esperimenti di un amico che si fa chiamare, per modestia, Marconi.

L'oscillatore dell'amico Marconi



Conviene realizzare l'oscillatore su una basetta di qualche centimetro di lato, provvista dei fori necessari al futuro fissaggio.



Sonda alta frequenza

Provate ora ad accostare alla bobina dell'oscillatore una lampadina collegata a qualche spira di filo grosso: è possibile che la lampadina non si accenda perché con potenze così basse in gioco non tutte le lampadine si accendono. Per la messa a punto dell'oscillatore, si procede come segue: si avvolgono dal lato freddo della bobina due o tre spire (link) di filo isolato in plastica, e si attorcigliano a treccia i terminali per evitare che irradiano radiofrequenza. I terminali vanno collegati al tester col circuito indicato a lato.

A questo punto si regolerà il nucleo della bobina d'oscillatore per la massima uscita in volt.

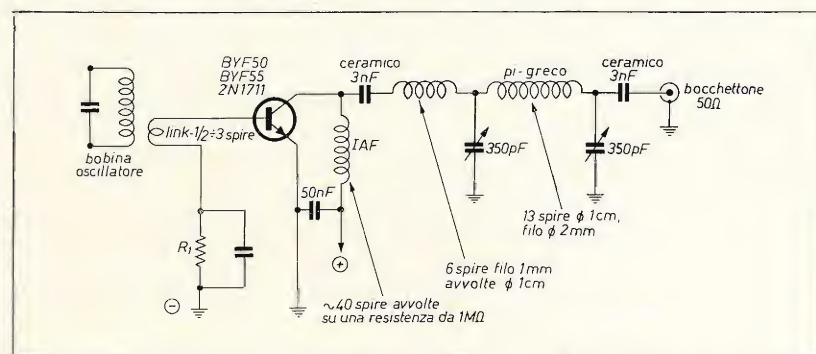
La potenza d'uscita dell'oscillatore sarà data dalla seguente formula:

$$\text{potenza (W)} = \frac{V^2}{2 R_i}$$

Nel nostro caso, sul tester si leggeva una tensione di 2V e pertanto: $W = 2^2/100 = 0,04 = 40$ milliwatt.

Ricordiamo che, nella realizzazione dell'oscillatore, la disposizione di pezzi e la qualità della saldatura e dei componenti sono determinanti: se la lettura in volt sul tester si discostasse molto dai 2V, vuol dire che qualcosa non funziona perfettamente.

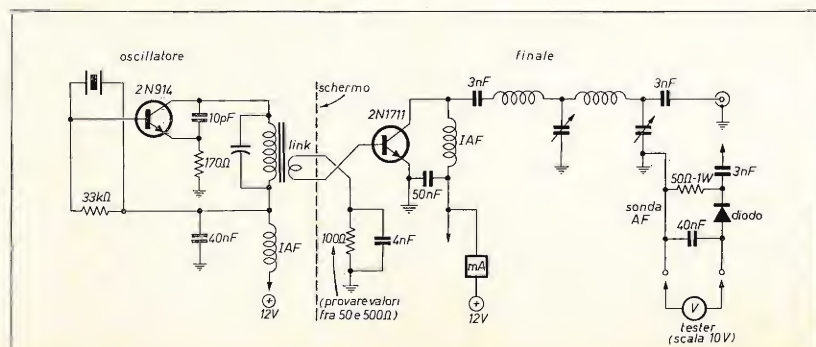
Ora che disponiamo di un oscillatore che produce circa 2V in uscita, possiamo provare a collegarlo a uno stadio finale.



Come vedete, il circuito è di una semplicità assoluta. Ha funzionato perfino con l'emittore e la base invertiti per errore, per più di un mese. E ora qualche consiglio per quanto riguarda la scelta e la disposizione dei pezzi:

- Usate solo condensatori ceramici a pastiglia.
- Realizzate le bobine con filo smaltato da uno o due millimetri « in aria » e saldatele direttamente ai due variabili del « pi-greco ».
- Per il pi-greco, scegliete due condensatori variabili tipo Ducati ad aria. Evitate di fare i furbi sostituendoli con compensatori a mica di capacità inferiore, che non vi daranno mai la sicurezza di essere accordati con esattezza.
- Schermate **completamente** i vari stadi.

Alla fine avremo realizzato il seguente schema:



Il link, ripetiamo, va avvolto sul lato freddo della bobina d'oscillatore: si tratta di alcune spire (da 1 a 3) di filo ricoperto in plastica che va poi attorcigliato a treccia.

A questo punto si inserisce un milliamperometro in serie all'alimentazione dello stadio finale, come indicato nello schema e si agisce sul nucleo della bobina d'oscillatore e sul numero delle spire del link fino al momento in cui l'assorbimento del finale è **massimo**.

La variazione del numero delle spire del link è importante perché deve corrispondere all'impedenza d'entrata del transistor finale, altrimenti il trasferimento di AF fra i due stadi non è soddisfacente.

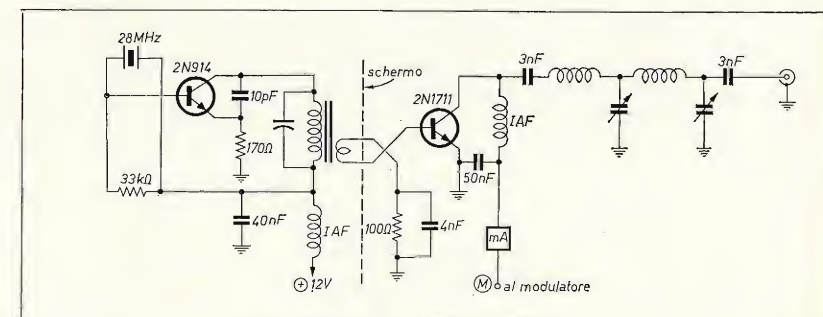
Durante questa prova avremo inserito nel bocchettone d'antenna anche il circuito costituito dalla resistenza da 50Ω e dal diodo, che costituisce il carico d'uscita. Il transistor deve essere protetto con l'aletta di raffreddamento.

Raggiunto l'assorbimento massimo, si agirà sui due condensatori variabili del « pi-greco » per raggiungere invece l'assorbimento **minimo** che segnala il punto di accordo della sintonia in uscita. Collegando il voltmetro alla sonda AF, si correggeranno tutte le tarature fatte per raggiungere la massima lettura in volt.

L'accordo del pi-greco è molto importante e da esso dipende, fra l'altro, la qualità della modulazione: un accordo sbagliato produce modulazione a « grattugia », modulazione scarsa o, addirittura, una specie di SSB.

Ora cerchiamo di collegare un modulatore al nostro trasmettitore.

Riprendiamo lo schema del nostro trasmettitore sperimentale e vediamo dunque come modularlo.

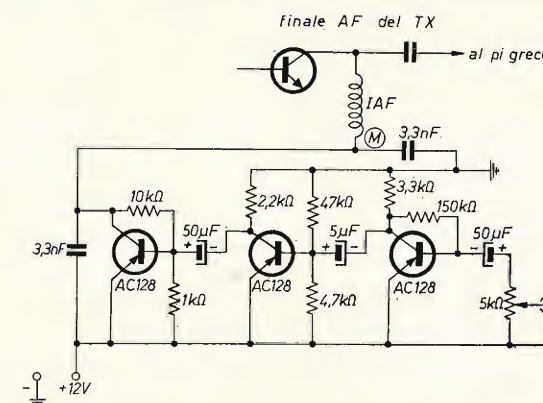


Un primo sistema consiste nell'impiegare un amplificatore BF, sfruttando il sistema del collegamento diretto dei transistor finali, senza trasformatore di modulazione.

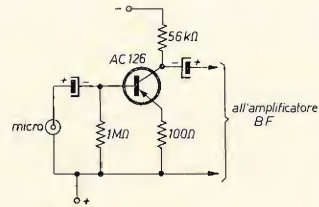
Questo sistema è già stato illustrato su cq elettronica: vedere ad esempio a pagina 340 del n. 4/1969.

I risultati ottenibili, secondo la nostra esperienza, sono mediocri, ma, poiché il nostro scopo è quello di consumare tanto stagno e divertirci, vale la pena di tentare ugualmente.

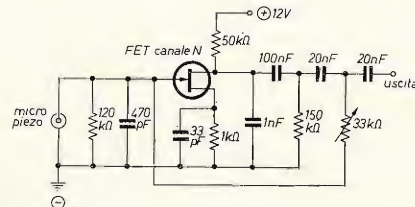
Modulatore n. 1, copiato da cq-elettronica



Il modulatore ha qualche difetto: innanzitutto, l'amplificatore non è sufficiente e un altoparlante, collegato all'uscita, ve lo dimostrerà immediatamente. Non resta che costruirsi un microfono preamplificato con uno schema di questo genere:

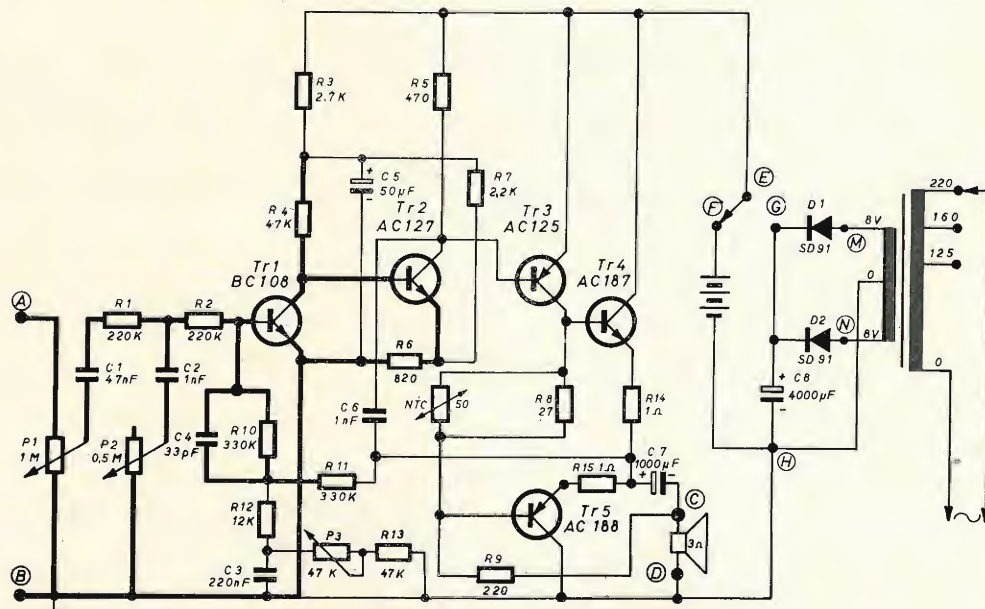


Preamplificatore molto semplice

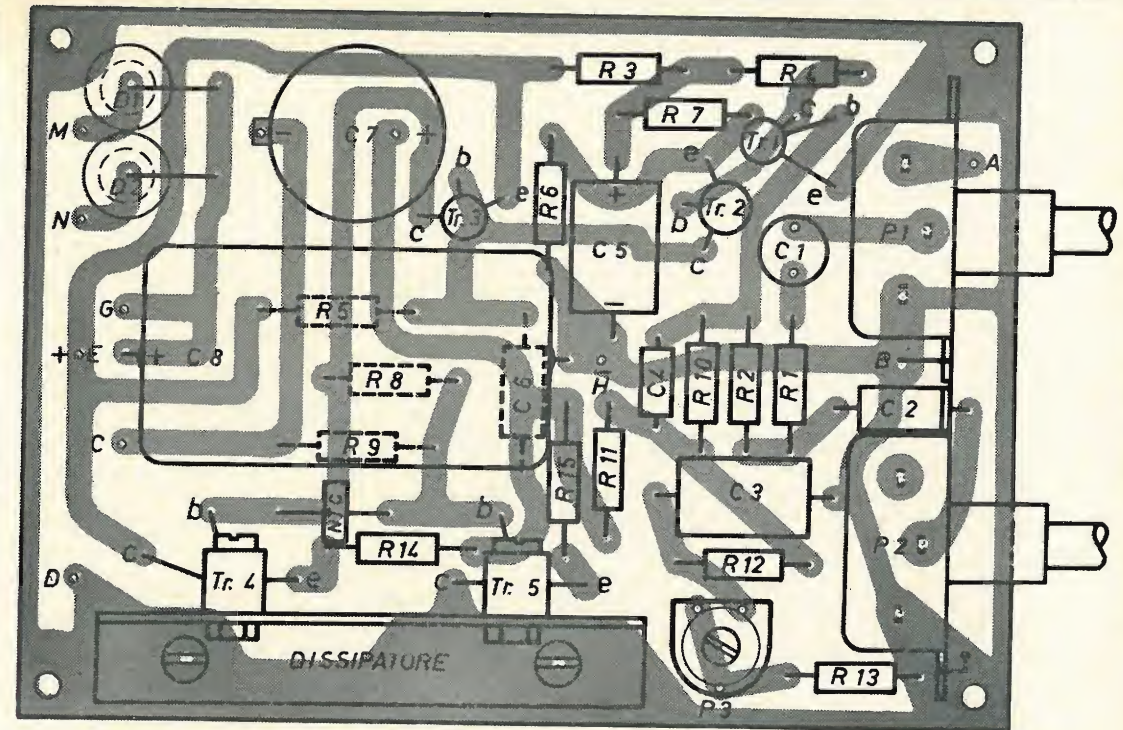


Preamplificatore copiato da un Tokaj

Curando la schermatura delle parti, si riuscirà a stabilizzare il funzionamento del complesso, che tuttavia sarà sempre mediocre. A questo punto conviene decidersi a far le cose come si deve, costruendosi un amplificatore a BF da qualche watt, da usare come modulatore tramite un trasformatore di modulazione. L'amplificatore da noi adottato è derivato dal modello UK32, della High-kit, in vendita alla GBC, che dà circa 3 W e può essere usato senza microfono preamplificato. La parte raddrizzatrice può servire ad alimentare l'intero trasmettitore.



Schema del circuito elettrico dell'amplificatore UK32 della High-kit



Disposizione dei componenti sulla faccia isolata del circuito stampato

| | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|-------------------------|------------|
| R1, R2 220 kΩ | R7 2,2 kΩ | C1 47 nF | termoresistenza NTC | Tr1 BC108 |
| R3 2,7 kΩ | R8 27 Ω | C2, C6 1 nF | P1 1 MΩ potenziometro | Tr2 AC127 |
| R4, R13 47 kΩ | R9 220 Ω | C3 220 nF | P2 0,5 MΩ potenziometro | Tr3 AC125 |
| R5 470 Ω | R10, R11 330 kΩ | C4 33 pF | P3 47 kΩ potenziometro | Tr4 AC187K |
| R6 820 Ω | R12 12 kΩ | C5 55 μF/25 V | D1, D2 SD91 | Tr5 AC188K |
| | R14, R15 1 Ω | C7 1000 μF/25 V | | |
| | | C8 4000 μF/15 V | | |



TELESOUND COMPANY, Inc.

via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



TSA-1
ALIMENTATORE STABILIZZATO
CON CIRCUITI INTEGRATI
Tensione regolabile: 3-28 V
Corrente massima: 2,5 A
Soglia di corrente: regolabile
Stabilità: migliore dello 0,2%
Protetto contro i cortocircuiti

**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PROFESSIONALI**
Kit e parti staccate
Miscelatori
e demiscelatori TV
Circuiti stampati

**TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO
A STATO SOLIDO**
**TSI-1 SIGNAL TRACER E
GENERATORE DI ONDE
QUADRE**
ISP-2 PREAMPLIFICATORE STEREO
Integrato in Kit
**AL1 GRUPPO REGOLATORE
DI TENSIONE**

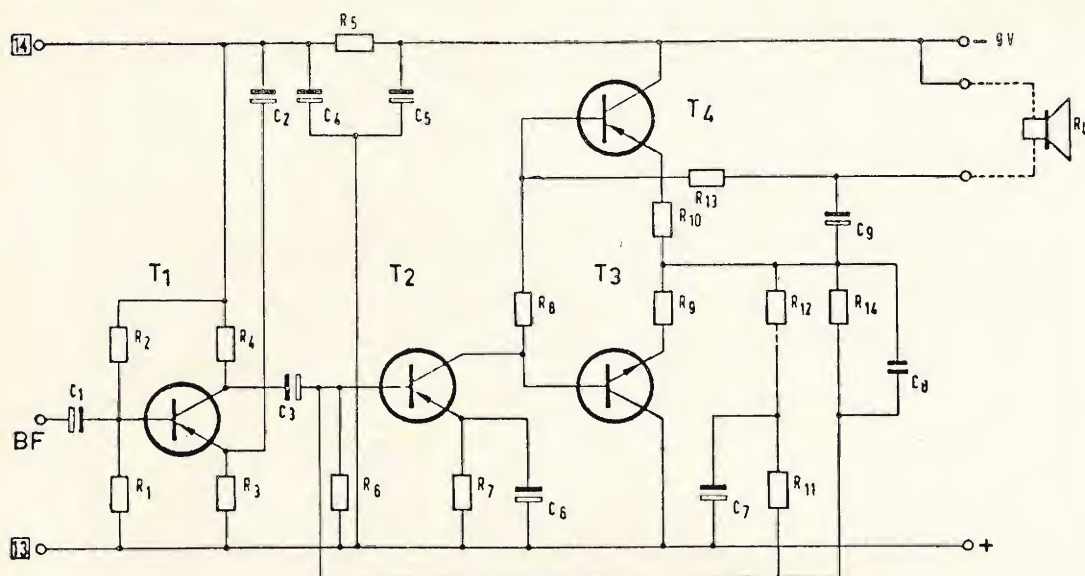


TSA-2
Stesse caratteristiche del TSA-1
Regolazione della tensione:
a scatti 3-6-9-12-18-24- V
Soglie di corrente:
0,5-1-1,5-2-2,5 A.

Per catalogo illustrato inviare L. 100 in francobolli

CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

Qui di seguito riportiamo lo schema di un altro ottimo amplificatore a BF adatto al nostro scopo: si tratta del famoso Philips PMB/A.



Schema elettrico dell'amplificatore di bassa frequenza PMB/A

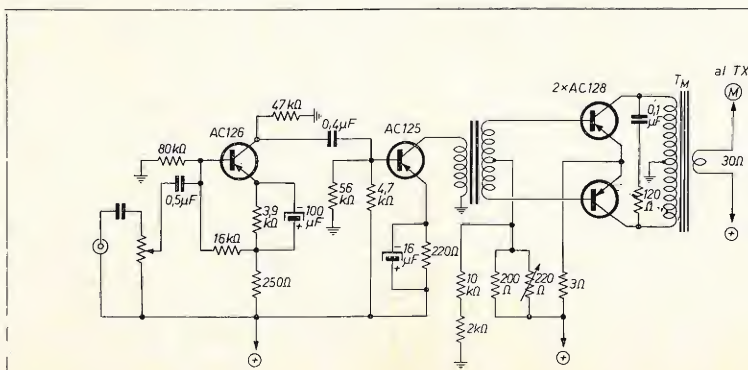
R₁ 22 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₂ 150 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₃ 2,2 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₄ 8,2 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₅ 100 Ω ± 10%, 1/4 W
R₆ 1,5 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₇ 82 Ω ± 10%, 1/4 W
R₈ 43 Ω ± 5%, 1/4 W
R₉ 2,2 Ω ± 5%, 1/4 W
R₁₀ 2,2 Ω ± 5%, 1/4 W
R₁₁ 6,8 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₁₂ 2,7 kΩ ± 10%, 1/4 W
R₁₃ 560 Ω ± 10%, 1/4 W
R₁₄ 68 kΩ ± 10%, 1/4 W
R_L 8 ÷ 10 Ω altoparlante

C₁ 3,2 μF elettrolitico, 6,4 V_L
C₂ 64 μF elettrolitico, 10 V_L
C₃ 16 μF elettrolitico, 10 V_L
C₄ 320 μF elettrolitico, 10 V_L
C₅ 320 μF elettrolitico, 10 V_L
C₆ 125 μF elettrolitico, 2,5 V_L
C₇ 16 μF elettrolitico, 10 V_L
C₈ 220 pF pin-up
C₉ 320 μF elettrolitico, 10 V_L

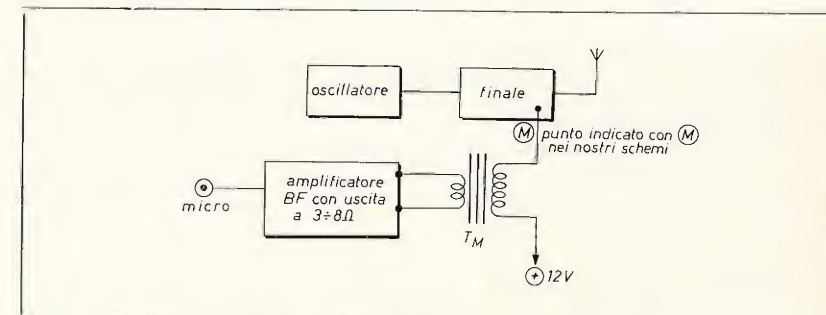
T₁ AC125
T₂ AC126
T₃, T₄ AC127/128

Aletta raffreddamento 56226

Terminiamo con lo schema di un modulatore utilizzando un push-pull di AC128, che però non ha mai dato brillanti risultati e, forse, qualche lettore potrà scoprirne il motivo:



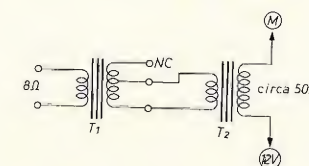
Il collegamento del modulatore al trasmettitore avverrà secondo il seguente schema a blocchi:



T_M è un trasformatore di modulazione 3 ÷ 30 Ω della ditta LEA di Milano. Si possono ottenere buoni risultati usando una combinazione di trasformatori intertransistoriali « trovati nei cassette ». Io mi ero « arrangiato » anche così:

T₁ trasformatore d'uscita recuperato da un ricevitore tascabile giapponese

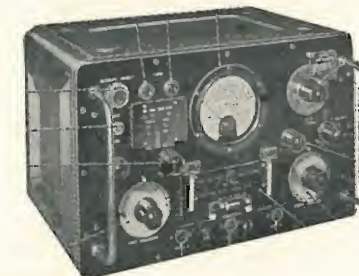
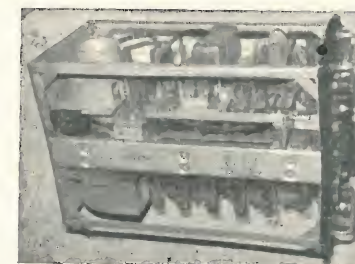
T₂ trasformatore intertransistoriale non meglio identificato (il secondario di T₁ e il primario di T₂ avevano una resistenza ohmica quasi uguale)



L'importante è di avere 5 ÷ 8 Ω sul primario e 30 ÷ 50 Ω sull'uscita.

ELETTRONICA U. S. A. - PER INDUSTRIE - ENTI - RADIOAMATORI

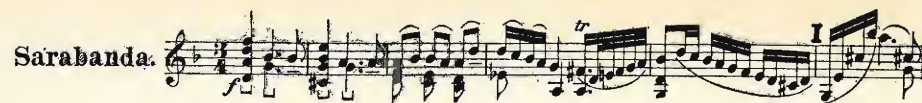
VISITATECI



INTERPELLATECI

DERICA Elettronica

via Tuscolana 285/b - 00181 ROMA - Tel. 727376



cq audio ©

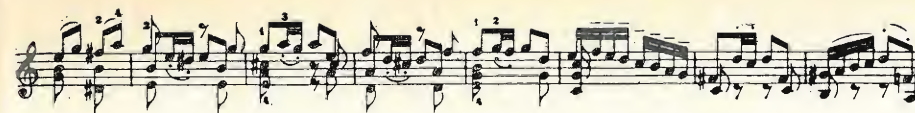
a cura di

IlDOP, Pietro D'Orazi
via Sorano 6
00178 ROMA

Antonio Tagliavini
piazza del Baraccano 5
40124 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1971



cq audio

Preamplificatore stereo a circuiti integrati

di **John Teeling**

Applications Engineering, Motorola Semiconductor Products Inc.

In figura 1 è indicato un canale del preamplificatore stereo.

L'Application Note AN-420 Motorola che, sperando di farvi cosa gradita, presento tradotta a pagina 945 e seguenti, descrive il progetto di un preamplificatore stereofonico di alta qualità.

La realizzazione è basata sul nuovo integrato a basso rumore MC1303 Motorola, grazie alle cui eccellenti caratteristiche è possibile e conveniente estendere l'impiego dei circuiti integrati sino allo stadio di ingresso, ottenendo prestazioni competitive con quelle dei migliori stadi di ingresso impieganti transistori a basso rumore.

Oltre alla realizzazione in sé un altro motivo di interesse di questo articolo è la descrizione, condotta in termini estremamente accessibili, del modo in cui è stato condotto il progetto, per mezzo di metodi semplici e del tutto generali di cui il lettore attento potrà far tesoro per servirsene in altre realizzazioni, o per l'adattamento di questo stesso circuito a esigenze particolari.

Alcune osservazioni:

- La Motorola è rappresentata in Italia dalla CELDIS, via Dario Papa 8/62, Milano e ad essa ci si può rivolgere per richiedere l'elenco dei distributori locali. Uno di questi è A. ZANIBONI, via T. Tasso, Bologna.
- Nel caso si incontrassero difficoltà per procurarsi il transistor MPS6571, si può provare a sostituirlo con un NPN al Si a basso rumore, del genere del BC109.
- La tensione $-V_{EB}$ di alimentazione dello stadio emitter-follower può essere la medesima $-V_{CC}$ che alimenta l'integrato.
- Le « ascisse di rottura » di cui si parla nel testo si riferiscono al metodo di approssimazione delle curve di equalizzazione per mezzo di rette. Esse corrispondono ai punti di intersezione delle rette scelte per inviluppare la curva da approssimare (ad es. in figura, A e B).

Antonio Tagliavini

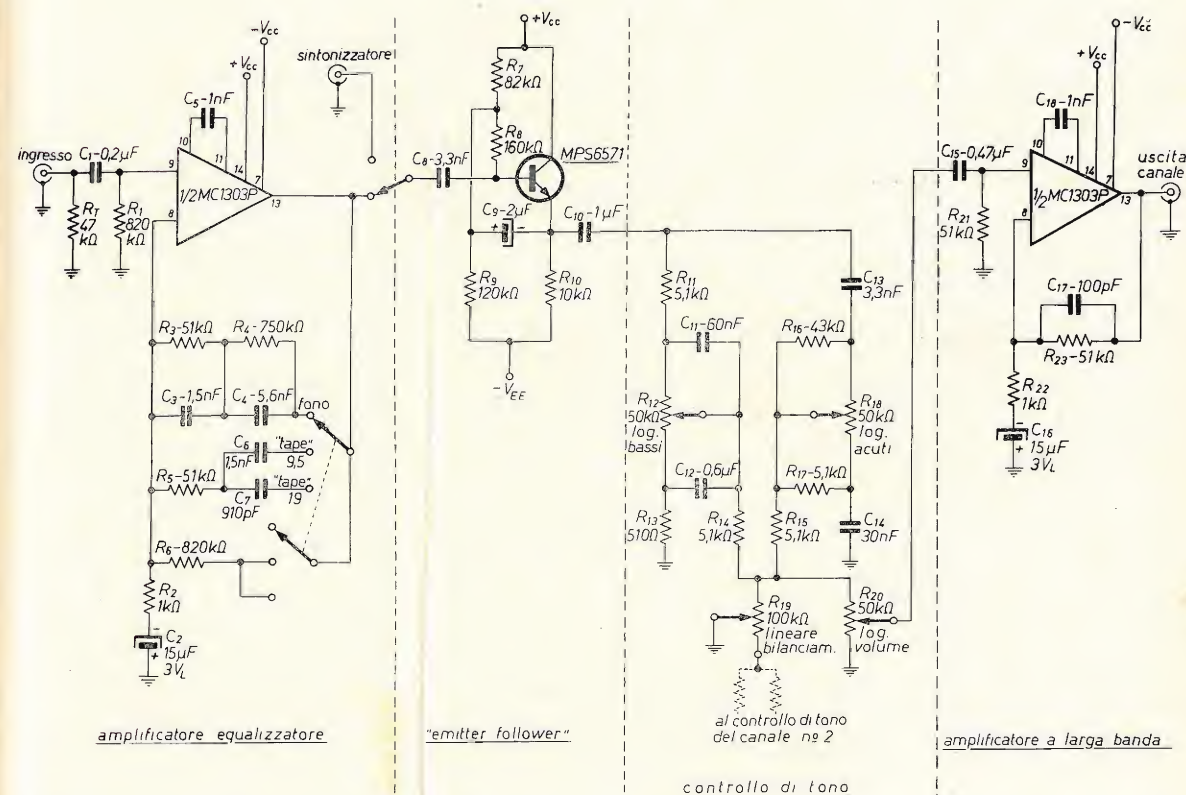
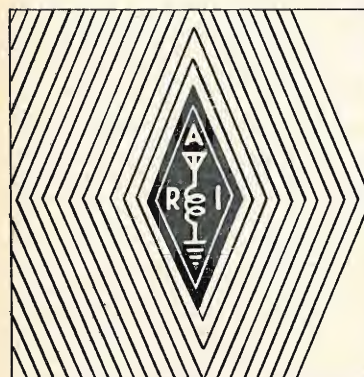


figura 1

Schema di un canale del preamplificatore stereo con i circuiti integrati MC1303P. Un MC1303P è impiegato nello stadio amplificatore-equalizzatore di entrambi i canali (una metà per canale), un secondo, sempre metà per canale, è usato nello stadio amplificatore a larga banda.



Un hobby intelligente?

diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese di spedizione a:

ASSOCIAZIONE RADIODIETNICA ITALIANA - Via D. Scariatti 31 - 20124 Milano



L'MC1303P, illustrato schematicamente in figura 2, è un doppio preamplificatore realizzato su un'unica piastrina di semiconduttore, destinato alla amplificazione audio stereofonica. Ciascun canale dell'amplificatore ha uno stadio di ingresso differenziale, seguito da un secondo stadio differenziale con uscita single-ended, e due stadi emitter-follower.

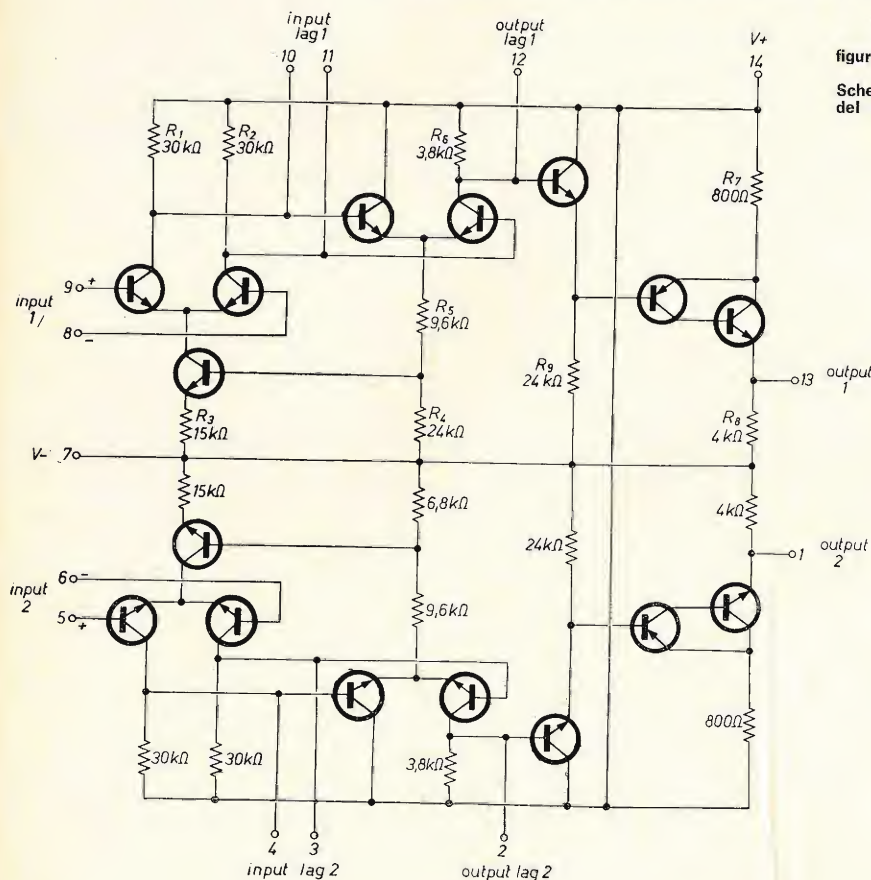
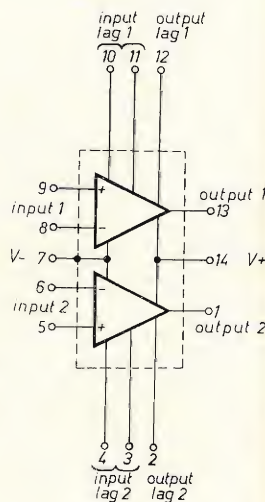


figura 2

Schema e circuito equivalente del circuito integrato MC1303P.



SCELTA DELL'AMPLIFICATORE BASE

Tre disposizioni circuitali base, illustrate in figura 3, sono state valutate in termini di prestazioni e di costo.

Il circuito di figura 3 (a) è stato scelto poiché era quello che presentava la migliore combinazione di basso rumore, bassa distorsione e basso numero di componenti.

Il circuito di figura 3 (b) aveva la più elevata cifra di rumore, e presentava inoltre lo svantaggio di una grande tensione di offset all'uscita.

Il circuito di figura 3 (c) impiega un eccessivo numero di componenti, e dimostrava instabilità alle basse frequenze.

Tutte le successive discussioni saranno pertanto confinate al circuito di figura 3 (a). Il guadagno a catena chiusa è stabilito dal rapporto tra l'impedenza della rete di reazione (Z_F) e la resistenza R_2 . Il resistore R_1 è posto approssimativamente eguale alla resistenza in corrente continua della rete di compensazione Z_F . La ragione di questo fatto è che le correnti di polarizzazione di base dei transistori dello stadio differenziale di ingresso devono scorrere rispettivamente attraverso R_1 e la rete di compensazione. Se R_1 è più piccola della resistenza in corrente continua della rete di compensazione, la relativa differenza nelle cadute di tensione apparirà all'ingresso come una tensione di offset. Questo offset sarebbe amplificato dal circuito, dando luogo ad una considerevole tensione di offset all'uscita. Per esempio, se la corrente di base fosse di un microampere, R_1 fosse 100 kΩ e la resistenza in cc del circuito di reazione fosse di 1 MΩ, allora la tensione di offset sarebbe: $(1 \mu A)(1 M\Omega) - (1 \mu A)(100 k\Omega) = 0,90 V$. Questa verrebbe amplificata dal circuito. Se il guadagno a catena chiusa fosse, ad esempio, 50, allora la tensione di offset all'uscita sarebbe $(50)(0,9) = 45 V$. Questo è ben oltre le possibilità del circuito integrato, ma ha lo scopo di illustrare che è necessario avere una certa cura nella scelta dei valori di R_1 e della rete di compensazione.

La catastrofe dovuta alla tensione di offset può essere prevenuta con l'aggiunta di C_2 in serie a R_2 . La costante di tempo di C_2-R_2 è scelta in modo da dare una caduta di 3 dB nella risposta dell'amplificatore alla più bassa frequenza che interessa considerare. Anche la costante di tempo di C_1 e dell'impedenza di ingresso deve essere scelta per una diminuzione di 3 dB a questa frequenza.

L'impedenza di ingresso dell'amplificatore coinciderà approssimativamente con R_1 . Se l'amplificatore deve essere usato per una testina fonografica magnetica, R_1 sarà probabilmente più grande di un ordine di grandezza dei 50 kΩ nominali di impedenza richiesti. Per ovviare a questo problema, si aggiunge R_F in modo da terminare correttamente l'impedenza della testina. La compensazione dell'integrato alle frequenze elevate è ottenuta mediante C_5 , segnato in figura 5. Il suo valore può andare da 680 pF a circa 2000 pF. Lo «slew rate» (massimo rapporto di variazione della tensione di uscita) e di conseguenza il responso alle alte frequenze sono in parte governati dal valore di questo condensatore. Come valore nominale sono stati scelti 1000 pF.

figura 3

Configurazioni circuitali di retroazione prese in esame per i preamplificatori.



Fuga.



EQUALIZZAZIONE RIAA

La rete di retroazione può andare da un semplice resistore ad una rete piuttosto complessa per modellare il responso in frequenza dell'amplificatore. In ogni caso, deve provvedere un cammino di ritorno per la corrente continua di polarizzazione.

In figura 4 è mostrata la curva di equalizzazione per l'ascolto di dischi incisi secondo lo standard RIAA. La curva di incisione è l'inverso della curva di riproduzione, cosicché la somma delle due dà luogo ad un responso piatto ampiezza-frequenza.

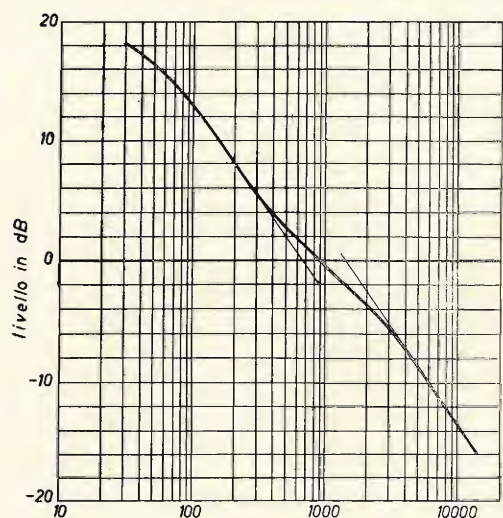


figura 4

Curva di equalizzazione RIAA.

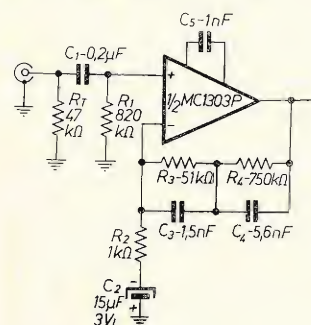


figura 5

Circuito di equalizzazione RIAA.

In fase di registrazione le alte frequenze vengono enfatizzate, per ridurre gli effetti del rumore e della bassa inerzia dello stilo di incisione. Le basse frequenze sono attenuate per prevenire escursioni troppo larghe dello stilo di incisione.

E' compito di una rete di reazione selettiva compiere la somma delle caratteristiche di registrazione e di ascolto.

La figura 5 mostra il metodo seguito per riprodurre l'andamento della curva di equalizzazione di ascolto. Alle basse frequenze l'impedenza predominante della rete di compensazione in retroazione è quella di R_4 . Mano a mano che la frequenza aumenta a partire da circa 50 Hz, la reattanza del condensatore C_4 in parallelo con R_4 comincia a far diminuire l'impedenza del braccio C_4-R_4 . A circa 1 kHz l'impedenza complessiva di C_4-R_4 è bassa in confronto a R_3 , e R_3 stabilisce pertanto il guadagno in centro banda. Quando la frequenza aumenta a circa 2 kHz, l'impedenza del condensatore C_3 comincia a shuntare R_3 , facendo diminuire l'impedenza del braccio C_3-R_3 . Se si vuole, si può inserire una piccola resistenza di arresto in serie con C_3 , in modo da fissare un guadagno minimo.

Il guadagno di tensione compensato, A_{VF} , del circuito è quindi approssimativamente eguale a Z_F/R_1 , ove Z_F è l'impedenza della rete di compensazione. Pertanto, con l'applicazione della retroazione variabile con la frequenza, si ottiene facilmente la caratteristica desiderata di A_{VF} in funzione della frequenza.



cq audio

Un calcolo esemplificativo di un preamplificatore-equalizzatore completo è il seguente.

Richiesti:

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Banda passante | 20 Hz ÷ 24 kHz minimo |
| Impedenza di ingresso | Z_{in} 47 k Ω |
| Guadagno in tensione A_{VF} | a 50 Hz 500 |
| | a 1 kHz 50 |
| | a 20 kHz 5 |
| Tensione di uscita | $E_{rms out}$ 5 V |

L'uscita di 5 V efficaci richiede l'uso di un alimentatore che fornisca una V_{CC} di ± 13 V.

L'impedenza della rete di compensazione è posta eguale a 50 k Ω in centro banda, per non caricare troppo l'amplificatore. Pertanto il resistore R_3 è fissato a 51 k Ω (il valore standard più vicino ai 50 k Ω), e R_2 diventa

$$R_2 = \frac{51}{50} \text{ k}\Omega \approx 1 \text{ k}\Omega,$$

ove 50 è il guadagno di tensione richiesto a 1 kHz.

L'andamento del taglio all'estremo basso è determinato dalla scelta di C_2 . Per ottenere un calo di 3 dB a 10 Hz, C_2 deve avere una reattanza a 10 Hz eguale a R_2 , cioè 1 k Ω .

Calcolando:

$$C = \frac{1}{2\pi f X_C} \text{ farad, cioè}$$

$$C = \frac{1}{2\pi (10 \text{ Hz}) (1000 \Omega)} = 15,9 \mu\text{F} \quad (1)$$

Il valore standard più prossimo è 15 μF , ed è adeguata una tensione di lavoro di 3 V.

Per la rete di compensazione RIAA, dal momento che R_3 è 51 k Ω , allora la reattanza di C_3 è posta eguale a R_3 a 2,1 kHz, ascissa di rottura per le alte frequenze. Si applica ancora l'equazione (1) e si trova che il valore standard più prossimo è 1500 pF. Analogamente la reattanza di C_4 è posta eguale a R_4 a 530 Hz. Il valore standard più prossimo è 5600 pF. La resistenza di R_4 dovrebbe essere circa dieci volte quella di R_3 ; d'altra parte l'effetto di shunt di C_4 non può essere in realtà trascurato. Per questa ragione R_4 deve essere circa 15 volte R_3 per ottenere la necessaria enfasi dei bassi. Il valore di R_4 diviene pertanto (15) (51 k Ω) cioè approssimativamente 750 k Ω . Il valore di R_1 deve essere eguale alla somma di R_2 e R_3 , e cioè 750 k Ω + 51 k Ω = 811 k Ω .

Il valore standard più vicino è 820 k Ω .

La reattanza di C_1 è posta eguale all'impedenza di ingresso dell'amplificatore sommata al parallelo dell'impedenza della testina con la resistenza di terminazione da 47 k Ω , a 1 Hz.

Applicando nuovamente l'equazione (1):

$$C_1 = \frac{0,159}{(1 \text{ Hz}) \left(\frac{47}{2} \text{ k}\Omega + 820 \text{ k}\Omega \right)} = 0,18 \mu\text{F}$$

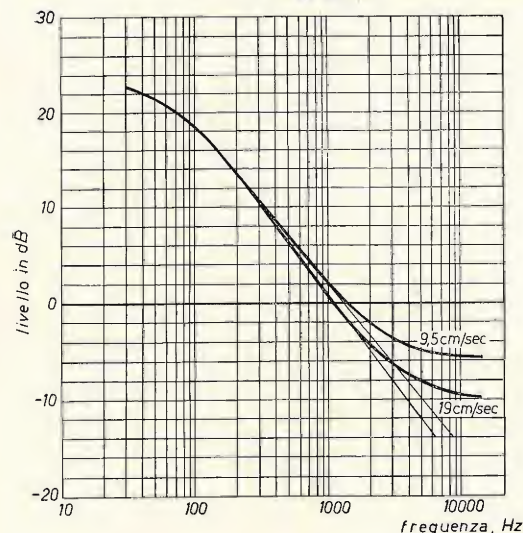
E' sufficiente un condensatore da 0,2 μF , 3 V. Il condensatore di compensazione, C_s , come prima accennato, è da 1000 pF, valore indicativo.





RETE DI EQUALIZZAZIONE NAB

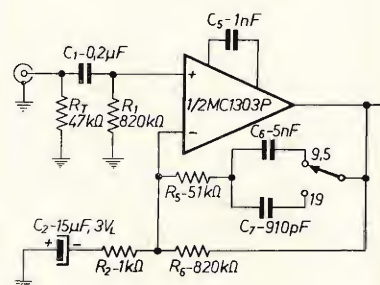
Se il preamplificatore deve essere usato per l'amplificazione del segnale proveniente dalla testina di una piastra di registrazione magnetica, è necessario impiegare l'equalizzazione di ascolto NAB. La figura 6 (a) mostra le curve di equalizzazione per le velocità di scorrimento del nastro di 3-3/4 pollici al secondo e 7-1/2 pollici al secondo (rispettivamente 9,5 e 19 cm/sec), e il preamplificatore-equalizzatore NAB è illustrato in figura 6 (b). Poiché ora vi è una sola ascissa di rottura, tutto ciò che è necessario è una semplice rete RC in serie.



a)

figura 6

Equalizzazione NAB
a) Curve di equalizzazione NAB per 9,5 cm/sec (3 3/4 pollici/sec) e 19 cm/sec (7 1/2 pollici/sec).
b) Rete equalizzatrice NAB.



b)

L'ascissa di rottura per i 9,5 cm/sec è a 1,85 kHz. Alla frequenza di centro banda A_v è ancora 50, cosicché il valore di R_2 rimane di 1 kΩ e R_3 è posta eguale a R_2 , cioè 51 kΩ. La corretta risposta in frequenza si ottiene se la reattanza di C_6 è eguale a 51 kΩ (R_3) a 1,85 kHz. Di nuovo si applica l'equazione (1) per trovare il valore di C_6 . Il calcolo dà una capacità di 1680 pF, e il valore standard più prossimo è 1500 pF.

L'ascissa di rottura per la velocità di 19 cm/sec è situato a 3,2 kHz, cosicché C_7 deve avere una reattanza di 51 kΩ a questa frequenza. Il calcolo è ancora il medesimo, e fornisce il valore capacitivo di 945 pF, e 910 pF è il più vicino valore standard.

La corrente di polarizzazione di base è fornita al preamplificatore da R_8 , che è un resistore da 820 kΩ. L'uso di questa resistenza impedirebbe la realizzazione della completa enfasi di 20 dB dei bassi a causa della sua azione di shunt in parallelo alla rete di equalizzazione NAB. L'enfasi ottenibile è di circa 15 dB, che è in generale un valore soddisfacente. Lo stadio emitter follower (vedi figura 1) consente di ottenere la completa enfasi dei bassi di 20 dB che è richiesta.

Bisogna notare che l'accuratezza delle equalizzazioni sia RIAA che NAB sarà buona nella misura in cui lo sono i componenti usati nel circuito. Si raccomanda pertanto di usare condensatori e resistenze al 5 % di tolleranza. Le caratteristiche indicanti le prestazioni tipiche di entrambe le versioni, RIAA e NAB del preamplificatore, sono indicate nella tabella 1.

tabella 1

Caratteristiche tipiche del preamplificatore-equalizzatore

Guadagno di tensione, a 1 kHz 34 dB (50)
Tensione di sovraccarico, all'ingresso 100 mV_{eff} a 1 kHz
Escursione della tensione di uscita 5 V_{eff} a 1 kHz, con 0,1 % di distorsione armonica totale



cq audio

LO STADIO EMITTER FOLLOWER

Il circuito di controllo di tono passivo scelto per questo preamplificatore fornisce una caratteristica a pendenza costante rispetto alla frequenza, pendenza che può essere variata con continuità agendo sui due controlli di tono, cosa che è desiderabile dal punto di vista dell'ascoltatore. Dal momento che la rete di controllo di tono determina l'impedenza di pilotaggio del secondo stadio preamplificatore, è bene tenerne bassa l'impedenza. Questa bassa impedenza caricherebbe però l'uscita del primo stadio, cosicché si frappone uno stadio emitter-follower tra il primo stadio e il controllo di tono.

Lo stadio emitter follower (figura 7) è realizzato con una configurazione circuitale a « bootstrap » per ottenere un'impedenza di ingresso più elevata, e permette in tal modo una certa compensazione per le basse frequenze. Scegliendo opportunamente i condensatori di accoppiamento (C_8) e di bootstrap (C_9), si può ottenere una caratteristica di attenuazione di 12 dB per ottava alla frequenza di taglio inferiore. Ciò riduce grandemente gli effetti dell'eccesso di rumore che si produce nei dispositivi a semiconduttori alle frequenze molto basse. Questo rumore è conosciuto come « rumore 1/f » (poiché il suo incremento dipende dall'inverso della frequenza n.d.t.), o « flicker noise ». Poiché il rumore flicker incide più marcatamente a frequenze inferiori ai 10 Hz, la caratteristica di attenuazione di 12 dB per ottava è in grado di ridurre questo rumore di 24 dB o più.

L'uso di questa disposizione circuitale fornisce inoltre circa 5 dB di esaltazione dei bassi, dovuta alla « risonanza » della tensione di uscita, causata dalla scelta di C_8 e C_9 realizzando così l'intera enfasi di 20 dB all'estremo basso sia nella posizione RIAA che in quella NAB del preamplificatore.

Riferendoci allo schema di figura 7, alle frequenze per cui C_8 è di impedenza bassa, l'impedenza di ingresso del circuito è approssimativamente $R_{10} (h_{ie} + 1)$. D'altra parte alle basse frequenze, ove la reattanza di C_9 diventa apprezzabile, la tensione di segnale ai capi di R_8 diventa minore. Mano a mano che la frequenza cala ulteriormente, l'impedenza di ingresso decresce con una legge corrispondente ad una pendenza di 6 dB per ottava. Se C_8 viene scelto in modo da determinare l'inizio del taglio a questa stessa frequenza, l'effetto complessivo è un decremento di 12 dB per ottava a partire dalla frequenza di taglio inferiore.

La reattanza di C_9 alla frequenza di taglio inferiore è posta eguale al 10 % della combinazione parallelo di R_7 e R_8 . Applicando l'equazione (1), scegliendo la frequenza di taglio inferiore a 20 Hz, si ha:

$$C_9 = \frac{0,159}{(5 \text{ k}\Omega) (20 \text{ Hz})} = 1,59 \mu\text{F}$$

Si può usare un condensatore da 1,5 o da 2,0 µF.

C_8 viene scelto in modo analogo. Per una impedenza di ingresso tipica di 2,5 MΩ e una frequenza di taglio di 20 Hz,

$$C_8 = \frac{0,159}{(2,5 \text{ M}\Omega) (20 \text{ Hz})} = 3200 \text{ pF}$$

Il valore standard più prossimo è 3300 pF. La curva di risposta risultante per lo stadio emitter follower è rappresentata in figura 8.

CONTROLLI DI TONO

Lo schema della rete di controllo di tono è indicato in figura 9, e una versione semplificata è a figura 10.

I controlli dei bassi e degli acuti sono normali potenziometri logaritmici. Al 50 % della rotazione la resistenza è divisa per il 90 % da un lato del cursore e per il 10 % dall'altra. La relazione tra posizione del cursore e resistenza è rappresentata in figura 10 (c).

Tempo di Bourrée.

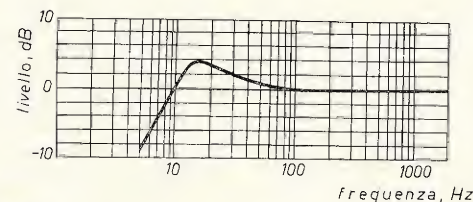
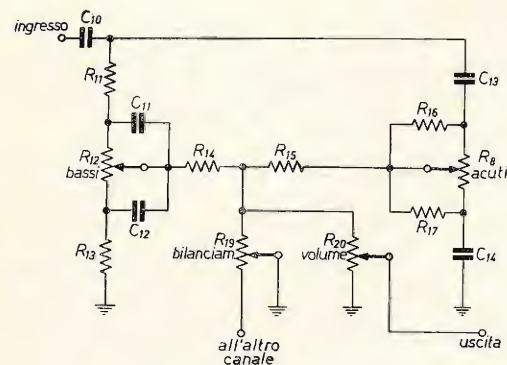
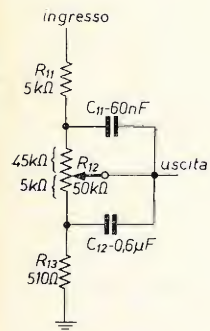


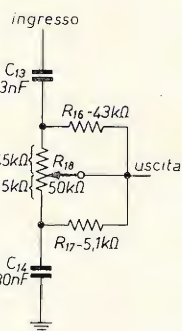
figura 9
Schema della rete di controllo di tono.

figura 8
Risposta in frequenza dello stadio emitter follower.

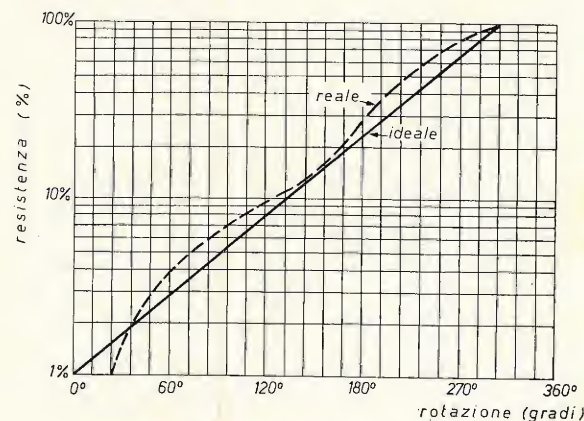
Nel circuito di controllo dei bassi (figura 10 (a)), quando il potenziometro è nella posizione centrale, il responso in frequenza è piatto da circa 50 Hz a 20 kHz. La reattanza di C_{11} è posta eguale alla porzione da 45 kΩ di R_{12} , e la reattanza di C_{12} è posta eguale alla porzione da 5 kΩ, entrambe a 50 Hz. Man mano che la frequenza aumenta a partire da 50 Hz, C_{11} accoppia più segnale all'uscita, mentre C_{12} shunta più segnale verso massa attraverso R_{13} . L'effetto complessivo è una risposta piatta da 50 Hz sino a 20 kHz, con una perdita di inserzione di 20 dB. Quando il cursore è nella posizione di esaltazione, C_{12} , con una reattanza di 1/10 della resistenza di R_{12} a 50 Hz shunta praticamente R_{12} fuori del circuito, rendendo R_{11} e C_{12} i componenti che dominano il profilo della risposta in frequenza. Idealmente la posizione di esaltazione massima dei bassi dovrebbe fornire una tensione di uscita (a 50 Hz) di 20 dB superiore rispetto alla posizione centrale (risposta piatta). La posizione di massima esaltazione dei bassi rappresenta attenuazione zero della rete di controllo



controllo bassi
a)



controllo acuti
b)



resistenza in funzione della rotazione dei potenziometri audio
c)

figura 10
Circuiti di controllo di tono e caratteristica dei potenziometri logaritmici per uso audio.



cq audio

di tono alle basse frequenze. L'ampiezza della tensione di uscita calerà con la frequenza con una pendenza di 6 dB per ottava nella zona di frequenza in cui la reattanza di C_{12} è trascurabile. L'ampiezza della tensione di uscita sarà quindi determinata dal rapporto di R_{11} a R_{13} . Quando il cursore è nella posizione di massimo taglio, l'ampiezza di uscita a 50 Hz è determinata dal rapporto fra la reattanza di C_{11} e R_{13} , ed è 40 dB sotto la tensione d'ingresso. Via via che la frequenza cresce, la reattanza di C_{11} diminuisce fino al punto in cui è eguale alla resistenza di R_{13} , facendo nuovamente in modo che l'ampiezza di uscita sia determinata dal rapporto fra R_{11} e R_{13} .

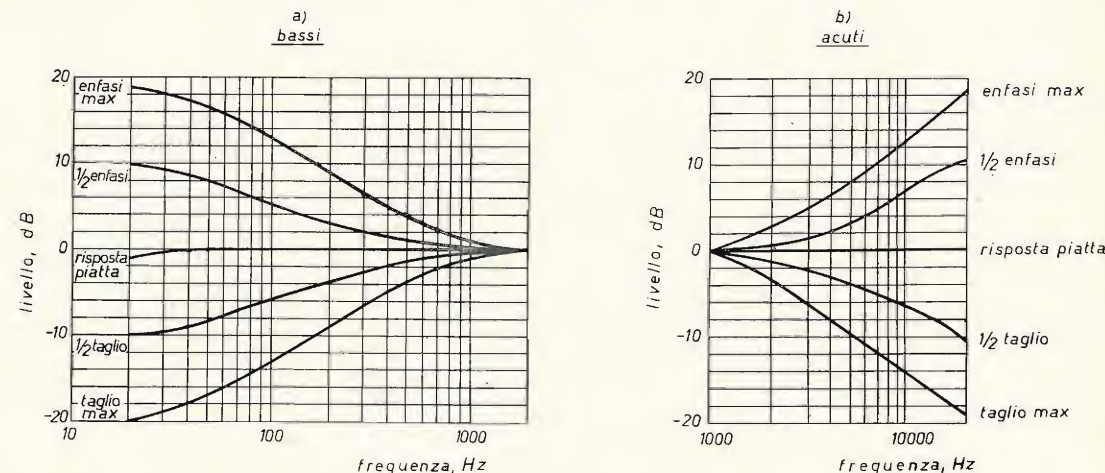
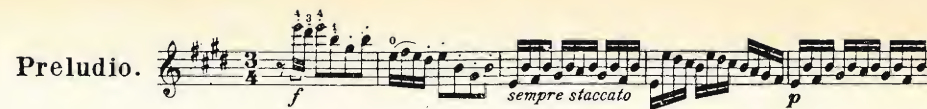


figura 11
Curve di risposta in frequenza dei controlli di tono (normalizzate).

Quando il controllo è in una posizione intermedia, la frequenza a cui comincia il taglio (o l'esaltazione) cambierà, ma l'andamento della curva cambierà solo leggermente. La figura 11 (a) mostra l'effetto del controllo dei bassi. La posizione di risposta piatta è usata come riferimento (0 dB) nonostante che essa sia in realtà 20 dB sotto il segnale d'ingresso. In figura 10 (b) il controllo degli acuti è rappresentato in posizione centrale, o di risposta piatta. Per frequenze al di sotto di 2,1 kHz le reattanze di C_{13} e C_{14} formano un divisore di tensione 10 : 1, cioè provocano una perdita di inserzione di 20 dB. Al di sopra dei 2,1 kHz le reattanze di C_{13} e C_{14} diventano piccole in confronto del divisore formato dalla combinazione in parallelo del potenziometro (R_{16}) con R_{15} e R_{17} . Il partitore resistivo introduce quindi un'attenuazione 10 a 1 onde mantenere la perdita di inserzione di 20 dB per le alte frequenze. Il risultato complessivo è una perdita di 20 dB costante da 20 Hz a 20 kHz. Quando il controllo viene ruotato nella posizione di massima esaltazione, C_{13} ha una reattanza approssimativamente eguale alla resistenza totale del potenziometro (50 kΩ) a 2,1 kHz. Ciò significa che metà della tensione d'ingresso appare all'uscita, cioè è 6 dB sotto la tensione d'ingresso. C'è quindi in realtà un'esaltazione di 14 dB negli acuti a 2,1 kHz, mentre dovrebbe essere di soli 3 dB. Inserendo una resistenza (R_{17}) tra il cursore e l'estremo verso massa del potenziometro, di valore eguale alla resistenza corrispondente alla posizione di guadagno piatto (5 kΩ), allora il rapporto della reattanza capacitiva a questa resistenza addizionale assicurerà che l'azione di esaltazione dei bassi cominci proprio a 2,1 kHz. La resistenza di carico tra il cursore e la massa influenza questa azione, cosicché, quando vengano considerati i controlli di bilanciamento, di volume e dei bassi, l'esaltazione a 2,1 kHz è in realtà circa 7 dB anziché di 14 dB.



Il resistore R_{16} è quindi necessario per ottenere una azione di esaltazione regolare. Senza R_{16} tutto l'effetto di esaltazione sarebbe compresso verso un estremo del potenziometro. Nella posizione di taglio il resistore R_{16} , in parallelo con R_{18} , e C_{13} sono i componenti che determinano l'andamento del responso. Via via che la frequenza cresce a partire da 2,1 kHz la reattanza di C_{14} diminuisce finché, a 20 kHz, vi è una riduzione di 20 dB nell'ampiezza di uscita.

Come nel controllo dei bassi, le posizioni intermedie del controllo degli acuti consentono una pendenza quasi costante dell'andamento, mentre varia la frequenza di taglio (± 3 dB dalla risposta piatta). In figura 9, che è lo schema completo della rete di controllo di tono, R_{14} e R_{15} sono resistori d'isolamento il cui valore è posto eguale al 10 % della resistenza dei rispettivi potenziometri di controllo di tono.

STADIO AMPLIFICATORE A LARGA BANDA

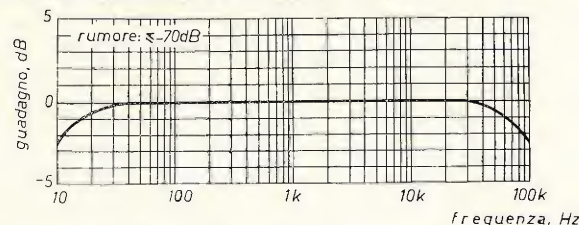
Lo stadio a larga banda è progettato esattamente come gli amplificatori equalizzati, con l'eccezione che la rete di compensazione è sostituita da un resistore da 51 k Ω (R_{23}) in parallelo con un condensatore da 100 pF, C_{17} . Il condensatore è impiegato per ridurre il rumore dell'amplificatore alle medie e alte frequenze. Il resistore d'ingresso, R_{21} , è pure da 51 k Ω . La tabella 2 illustra le caratteristiche tipiche relative alle prestazioni di questo stadio.

tabella 2

Caratteristiche tipiche dello stadio preamplificatore a larga banda.

Guadagno di tensione, a 1 kHz: 100 (40 dB)

Escursione della tensione di uscita: 5 V_{eff}



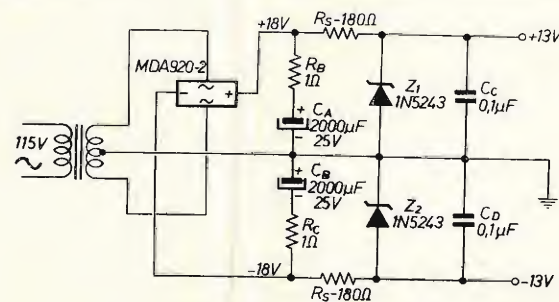
ALIMENTATORI

Alimentazione suddivisa

Le esigenze di alimentazione non sono critiche.

figura 12

Alimentatore suddiviso per il preamplificatore stereo.



In figura 12 è suggerito un alimentatore che impiega un trasformatore con secondario a presa centrale. Ciascun circuito integrato richiede circa 15 mA.



cq audio

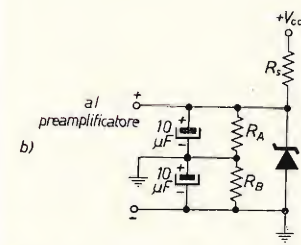
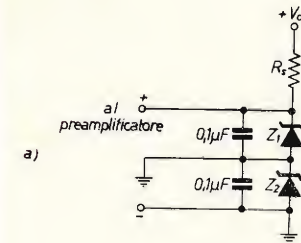


figura 13

Configurazioni circuitali per l'impiego di un alimentatore unico.

Il semplice regolatore-shunt a diodo zener impiega il diodo 1N5243 che ha un'impedenza dinamica di circa 7 Ω a 10 mA. Il ripple presente ai capi del condensatore di filtro sarà ridotto di un fattore di circa 15, che corrisponde a circa 35 dB. Il circuito integrato MC1303P è relativamente insensibile al ronzo, e le poche centinaia di microvolt presenti con questo alimentatore non danno luogo a effetti apprezzabili. Le resistenze R_A e R_C sono usate per limitare la corrente durante il transitorio di carica di C_A e C_B . La tolleranza degli zener è di ± 10 %, che è sufficiente poiché il circuito integrato è pure molto tollerante alle variazioni della tensione di alimentazione.

Alimentatore unico

Può essere desiderabile alimentare il preamplificatore da un alimentatore unico piuttosto che con uno doppio. In questa eventualità si può usare uno dei due metodi illustrati in figura 13. Notare che R_1 è collegata in (a) alla connessione fra i due zener, e in (b) al centro del partitore formato da R_A e R_B . Questo fa in modo che il potenziale di questo punto sia a $1/2 V_{cc}$, ciò che dà un effetto equivalente a quello che si avrebbe con un alimentatore doppio.

Il metodo illustrato in figura 13 (a) si spiega da sé. Si raccomanda di usare diodi zener al 10 % o al 5 %, in modo da evitare differenze tra le due tensioni equivalenti, positiva e negativa, di uscita.

Il valore del resistore R_s si calcola applicando la formula:

$$R_s = \frac{V_{z1} + V_{z2} - C_{cc}}{N (15 \text{ mA}) + I_z}$$

in cui N è il numero di circuiti integrati, e I_z è la corrente di polarizzazione attraverso gli zener.

La corrente di polarizzazione degli zener, I_z , deve essere scelta in modo da assicurare il funzionamento degli zener nella regione in cui la loro impedenza dinamica è più bassa.

Il metodo illustrato in (b) è simile a quello indicato in (a).

I resistori del partitore devono fornire (attraverso la connessione di massa e i resistori R_1 e R_{21} nello schema di figura 1 n.d.t.) la corrente di polarizzazione di ingresso ai circuiti integrati. La massima corrente di ingresso è 10 μ A per integrato, cosicché la corrente attraverso il divisore deve essere almeno **dieci volte** la corrente di polarizzazione di ingresso totale assorbita da tutti gli integrati del preamplificatore. I condensatori di bypass devono poi essere scelti in modo da avere una reattanza che sia almeno di un decimo della resistenza dei resistori del divisore alla più bassa frequenza di funzionamento del preamplificatore. R_s viene calcolata come precedentemente indicato per il caso (a).

Quest'ultimo metodo (b) richiede l'impiego di uno zener la cui tensione nominale di zener, più la tensione massima dovuta alle variazioni di tolleranza non superi i trenta volt. Pertanto, nel caso di zener al 20 % di tolleranza, si impiegherà un diodo con tensione nominale di 24 V, nel caso del 5 % di tolleranza sarà invece adatto un diodo da 28 V.

Analoghi ragionamenti valgono per il circuito di figura 13 (a), in cui la somma delle tensioni di zener effettive dei due diodi non deve superare i 30 V (n.d.t.).

Nello schema di figura 13 (b) si possono eliminare lo zener e il resistore R_s , con un piccolo calo delle prestazioni.

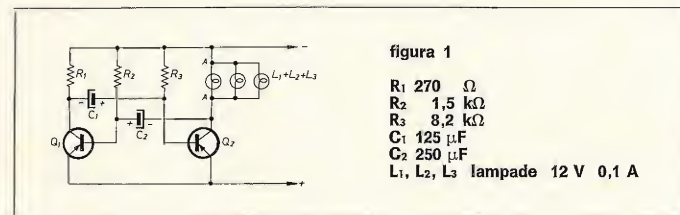
La scelta finale è lasciata al progettista.

Alcune utili "ricette",

di Gian IIOZD

RICETTA 1

Prendete due transistor PNP, normalmente usati per finali BF, ad esempio 2 x AC128, 2 x SFT353, OC74, eccetera. Aggiungete tre resistenze da 1/4 W e un paio di elettrolitici miniatura, 16 V_L. Sistemate il tutto in una basetta isolata e saldate senza far cuocere, i vari componenti, secondo lo schema di figura 1.



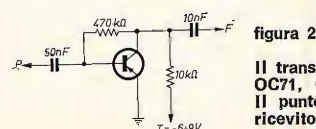
Nel punto A derivate tre lampadine connesse in parallelo, che sistemerete nella parte interna, una per lato, di un triangolo stradale, del tipo catarifrangente, per intenderci, ricoperto in plastica nella parte posteriore di ogni lato. Alimentate il tutto con la tensione della batteria a 12 V della vostra vettura per mezzo di un cavetto bipolare di tipo telefonico, lungo una cinquantina di metri. Avrete così un ottimo triangolo per casi di emergenza che si illumina con 70 intermittenze al minuto, di sicuro effetto e assai pratico nelle ore notturne.

Questo è lo schema con i componenti, che sono critici nei valori per il carico da me indicato, costituito da L₁/L₂ e L₃. State tranquilli che seguendo il mio consiglio ne otterrete senz'altro un risultato positivo. In quanto all'utilità del marchingegno, Vi assicuro che è di gran lunga superiore a quella del codice di avviamento postale.

RICETTA 2

Acquistate per poche migliaia di lire un ricevitore a transistor, magari rivolgendovi all'immancabile ometto che si trova nei posteggi di città, dal tipico accento tutt'altro che settentrionale. Aprite la scatoletta di plastica e togliete l'antennino telescopico, se c'è, che tanto non serve a niente. Il buco che rimane servirà per inserirvi un commutatore a levetta, di quelli miniatura, giapponesi, a due vie, due posizioni. Con facilità, poi, farete un buchetto analogo vicino al potenziometro-interruttore, e vi sistemerete un piccolo deviatore vuoi a slitta o a pallina.

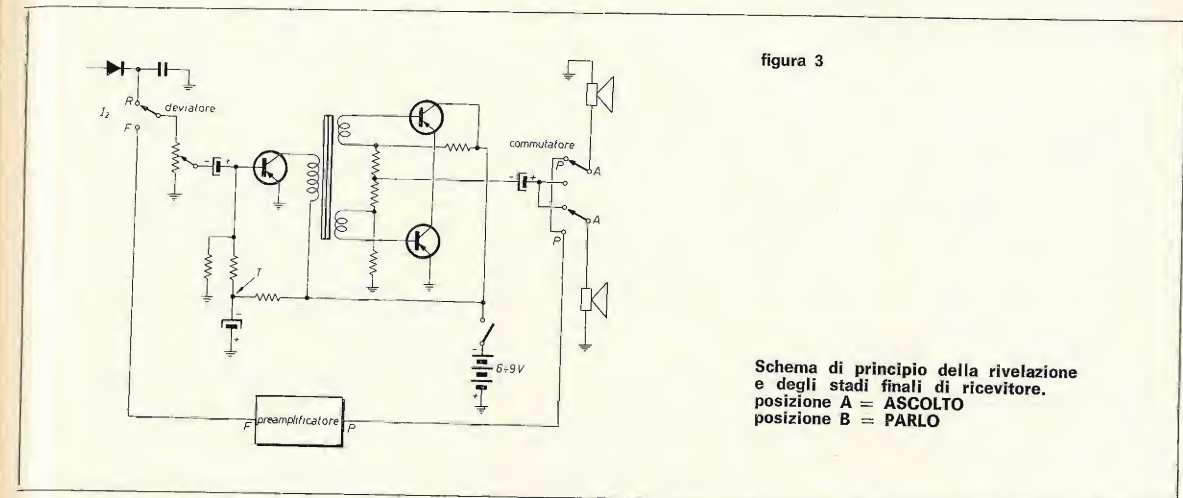
A questo punto, inserite un piccolo preamplificatore, che secondo lo schema di figura 2 avrete preparato a parte.



Il transistor può essere indifferentemente un AC125, OC71, OC72 ecc.
Il punto T va collegato alla tensione negativa del ricevitore, dopo la resistenza di filtro (100 Ω circa).

Alcune utili « ricette »

Date le dimensioni, troverà senz'altro posto sulla piastra del ricevitore, nell'interno, di fianco o di sopra, o vicino al vano dell'altoparlante. Anche qui faremo uscire un cavo bipolare sempre del tipo telefonico, ai capi del quale sarà connesso un altoparlantino di impedenza uguale a quello esistente nel ricevitore. Senza cuocere, eseguite le connessioni e disconnessioni come da schema di figura 3.



Se avrete fatte le cose per benino, ne uscirà un citofono e nel contempo, a seconda delle posizioni del deviatore I₂, un riproduttore a distanza, del ricevitore. Anche l'utilità di questo mangiapile è opinabile, ma sarà certamente superiore alla tassa sugli accendini!...

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

per qualsiasi impiego

| | | | | |
|---------------|-------|---------|---------------------|---------------------|
| TRASFORMATORE | 3 W | 125/220 | 0-6-7,5-9-12 | L. 900 + 300 s.s. |
| TRASFORMATORE | 10 W | 125/220 | 0-6-7,5-9-12 | L. 1.400 + 400 s.s. |
| TRASFORMATORE | 40 W | 125/220 | 0-6-9-12-18-24 | L. 2.200 + 400 s.s. |
| TRASFORMATORE | 100 W | 125/220 | 0-6-12-24-28-36-41 | L. 3.100 + 400 s.s. |
| TRASFORMATORE | 130 W | 125/220 | 0-6-12-24-36-41-50 | L. 4.100 + 500 s.s. |
| TRASFORMATORE | 200 W | 125/220 | 0-6-12-24-36-41-50 | L. 5.100 + 500 s.s. |
| TRASFORMATORE | 400 W | 125/220 | 0-12-24-36-41-50-60 | L. 9.100 + 700 s.s. |

A richiesta si eseguono trasformatori per qualsiasi tensione e potenza.

Per preventivi, L. 100 in francobolli

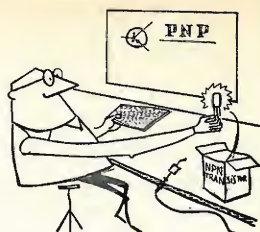
Spedizioni ovunque, pagamento anticipato, a mezzo nostro c/c P.T. 1/57029.

T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO - ROMA



La pagina dei pierini ©

a cura di IZZM,
Emilio Romeo
via Roberti 42
41100 MODENA



© copyright cq elettronica 1971

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

Pierinata 081 - Un quesito ricorrente, che tormenta molti Pierini, è « come si può identificare un transistor da cui sia scomparsa ogni sigla, o non abbia altre possibilità di identificazione ».

Coloro che mi hanno fatto tale domanda sono molti, tanti che non sto a consumare spazio prezioso pubblicando le loro iniziali e città di provenienza.

Il mezzo per risolvere questo problema c'è ed è costituito da un semplice ohmetro, di cui si conosca l'esatta polarità dei terminali: non c'è molto da ridere su questa precisazione, perché su una gran parte dei tester, che hanno il terminale rosso positivo, quando vengono messi in posizione « ohm » il terminale positivo risulta quello nero. Per accertarsi di come stanno le cose basta prendere un comune diodo rivelatore, su cui sia facilmente identificabile il catodo tramite puntino colorato o anello bianco o nero, e collegarlo ai puntali del tester, messo in posizione di ohmetro. A seconda del modo in cui sono collegati i puntali si otterrà una lettura che indicherà un valore di resistenza molto alto, l'altra un valore di circa 1000 Ω.

In questa lettura a valore basso (il diodo conduce) il puntale NEGATIVO è quello che è collegato al catodo (punto o anello) del diodo.

Poiché un diodo conduce solo se gli si collega il catodo al polo negativo di una sorgente, e l'altro terminale (anodo) al polo positivo, non c'è possibilità di equivoci, a meno che il diodo non sia in corto!

Una volta stabilito questo, si afferra il transistor in esame e si pinza il primo dei piedini, dopo aver disposto il tester alla massima portata come ohmetro (normalmente Ω x 1000): dopo di che si toccano alternativamente gli altri due osservando le letture dello strumento. Quindi si cambia piedino, pinzandolo sempre con lo stesso terminale usato per il primo, e si toccano gli altri due. La stessa operazione, infine, si ripete col terzo piedino (ho usato la parola « pinzare » perché suppongo che ogni possessore di tester sia fornito delle utilissime pinze flessibili). Scusate la parentesi. Una di queste tre operazioni dovrà dare due letture uguali, circa 1000 Ω. Se ciò non è avvenuto, occorre ripetere le tre operazioni pinzando questa volta con l'altro terminale: per i distratti specifico che se prima avevate **pinzato col positivo, e toccato col negativo**, adesso dovreste **pinzare col negativo e toccare col positivo**.

In un modo o nell'altro, dovrete trovare la coppia di letture uguali, comuni a un piedino: quel piedino è la BASE del transistor e se esso era stato pinzato dal terminale negativo si tratta di un transistor PNP, se dal terminale positivo si tratta di un transistor NPN.

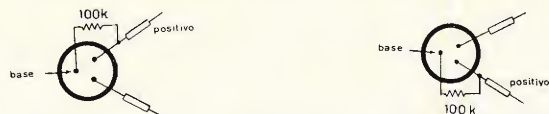
Abbiamo così individuato le due giunzioni base-collettore e base-emitter, e inoltre localizzato il piedino di base; unicamente osservando la conduzione delle due giunzioni. Bisogna stare attenti, però, perché nel caso di transistor al germanio, anche quando i puntali sono collegati in modo da non far condurre le giunzioni lo strumento può dare delle indicazioni apprezzabili. Ma di questo parleremo più avanti, e per ora supponiamo di aver a che fare con transistor al silicio.

Bene. Si tratta ora di individuare, fra le due giunzioni che danno lettura uguale (per carità, non mi venga a dire quel Pierino dodicenne della penultima fila che LUI ha avuto una lettura di 1000 Ω e un'altra di 1020: tali piccole differenze sono ammesse) si tratta, dicevo, di trovare qual'è quella di collettore, o quella di emitter.

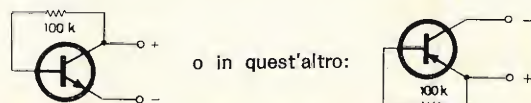
Nulla di più facile!

Si pinzano i puntali sui due piedini incogniti e poi si collega una resistenza da 100 o 200 kΩ fra il **puntale POSITIVO e il piedino di base**: poi si invertono i puntali e si collega ancora la resistenza fra il puntale positivo e il piedino di base. Fra le due letture ottenute, una indicherà un valore di resistenza molto più basso dell'altro, almeno dieci volte inferiore. Ebbene, in questa lettura a **valore più basso** il collettore è il piedino su cui è collegato il puntale **positivo**.

Sempre per i distratti, ecco qui due disegni che varranno a chiarire, se ce ne fosse bisogno, il modo di procedere:



Per i meno Pierini, dirò che nell'operazione per individuare il collettore non abbiamo fatto altro che collegare il transistor in questo modo:



Quando si scambiavano fra di loro i piedini di collettore ed emitter (invertendo i puntali) era normale che facendo funzionare l'emitter come collettore lo strumento indicasse maggiore resistenza (minor passaggio di corrente) perché le due giunzioni non sono simmetriche. Infatti una, quella di emitter, è « costruita » per funzionare

polarizzata in senso diretto, cioè di conduzione, l'altra per funzionare polarizzata in senso inverso cioè, di « non conduzione »: per questa ragione, quando le due giunzioni venivano provate (nella ricerca della base) polarizzandole direttamente vi potevano essere differenze fra le due letture.

E veniamo ai transistor PNP, che nella maggioranza sono al germanio.

Nulla vieta di seguire il procedimento appena esposto per i tipi NPN (che sono nella maggioranza al silicio): unica avvertenza se il transistor è PNP (e questo si era accertato quando si era individuata la base): bisogna collegare la resistenza fra il puntale NEGATIVO, sempre nella lettura a minor valore di resistenza.

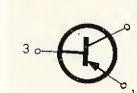
Ma preferisco seguire un altro metodo, in cui si fa a meno della resistenza di cui sopra e potrà servire ad aprire gli occhi a qualche Pierino sui fenomeni che avvengono in un transistor.

Avevo detto che, in caso di transistor al germanio, anche con le giunzioni polarizzate inversamente, lo strumento indicava qualcosa.

Questo « qualcosa » è la corrente inversa (o corrente di fuga), che nei tipi al silicio è così bassa da non poter essere misurata con gli strumenti usuali: per questa ragione, tale procedimento non si può applicare ai tipi al silicio, normalmente NPN.

Supponiamo, ora, di aver individuato in un transistor al germanio il piedino di base: chiamiamolo il n. 3: ciò vuol dire che col puntale NEGATIVO pinzato sul n. 3 avevamo letture uguali sulle coppie di piedini 3-1 e 3-2. Se ora pinziamo sul 3 il puntale POSITIVO, può accadere, specialmente se il transistor è di potenza, che lo strumento dia letture di valore resistivo così basso da confondere le idee.

Per raccapezzarsi, basterà mettere lo strumento su una portata più bassa e rifare nuovamente la ricerca del piedino di base: si vedrà che, pinzando il puntale negativo, si troverà ugualmente la coppia di letture uguali che ci farà individuare il piedino di base, mentre dopo, pinzando sulla base il puntale positivo, lo strumento si muoverà molto poco.



Chiarite così le idee, basta collegare i puntali ai piedini incogniti e poi invertirli: la lettura con valore di resistenza minore è quella valida e il collettore si trova collegato al puntale NEGATIVO.

Come è possibile una tale identificazione, senza usare la resistenza di polarizzazione del caso precedente? Dal disegno a lato (lo metto sempre allo scopo di chiarire le idee) vediamo che la base individuata col sistema indicato è il piedino n. 3, e il collettore il

piedino n. 2: se ora polarizziamo inversamente la giunzione, positivo al 3 e negativo al 2, potremo vedere, specialmente se l'ohmetro si trova sulla portata alta, che l'indice si muoverà parecchio e in qualche caso potrà arrivare oltre la metà scala. Ciò è dovuto appunto alla « corrente inversa » o I_{cbo} , come si suole indicare. La terza lettera sta ad indicare che il terzo elettrodo (l'emitter) è lasciato libero. Ma non ci interessa l'entità dello spostamento dell'indice, quindi portiamo lo strumento sulla portata che lo farà appena deviare e poi spostiamo il puntale positivo dal 3 al n. 1: la lettura varierà molto, più di quanto potreste credere! Tanto per darvene un'idea, con un AC152, la lettura fra base e collettore era circa 2 MΩ: fra emitter e collettore 1000 Ω!

Questa seconda lettura indicante una resistenza molte volte più bassa della prima è dovuta alla I_{ceo} , la quale I_{ceo} è uguale alla $I_{cbo} + I_{cbo} \times \beta$: cioè spostando semplicemente l'inserzione del puntale positivo dal piedino di base a quello di emitter si noterà l'effetto del fattore di amplificazione « beta » (1). Padroni di non crederci, ma fate tutte le prove che volete (sui transistor al germanio!) e vedrete che è così. Dirò di più. Con questo metodo si possono rapidamente scegliere, fra un mucchio di transistor dello stesso tipo, quelli che hanno il beta maggiore. A voi divertirvi.

Ripeto ancora: attenzione a questi valori alti di corrente inversa che potrebbero farvi scambiare per cortocircuito quello che non è!

La soluzione l'ho già indicata prima: mettere lo strumento su portata bassa, il cortocircuito eventuale sarà indicato sempre nello stesso modo, mentre la corrente inversa darà una lettura meno appariscente.

RIASSUMENDO:

Per individuare la BASE bisogna trovare una coppia di letture uguali e il piedino comune alle due misure è appunto la base. A puntale negativo corrisponde PNP, a puntale positivo NPN.

Per individuare il COLLETTORE su un NPN si deve polarizzare la base con la resistenza collegata al +, lettura valida con resistenza minore, il collettore si trova sul +.

Per individuare il COLLETTORE su un PNP si eseguono le due misure sui piedini incogniti: lettura valida a resistenza minore, collettore sul -.

Come regola mnemonica (attenzione a non sbagliare, tipografo!) suggerisco di riferirsi alla lettera centrale della sigla del tipo di transistor: N (negativo) per un pNp e P (positivo) per un nPn.

Scusate se sono stato troppo lungo per dire delle cose che altri avrebbero detto in tre righe di formule: ma questa è la pagina dei Pierini e se vi facessi vedere le domande che mi fanno certi pierinissimi mi daresti ragione quando cerco di essere il più dettagliato che posso nelle spiegazioni elementari.

(1) In altre parole, se un transistor ha una $I_{cbo} = 5 \mu A$ e un $\beta = 100$ la sua I_{ceo} sarà $= 5 \mu A + 500 \mu A = 505 \mu A$.



Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo, sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. italiana.

MAESTRI
telescriventi

LIVORNO

RadioTeleType

a cura del professor
Franco Fanti, IILCF
via Dall'olio, 19
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1971

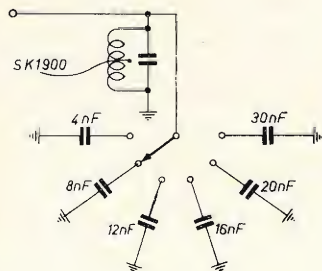
L'amico **Giorgio Cipriani (IICIG)** mi ha scritto una lettera che contiene fra l'altro alcune osservazioni su un articolo scritto tempo fa. Riproduco totalmente questa parte della lettera, il relativo schema esplicativo e la foto della sua stazione: Telescrivente Olivetti T2, Johnson Viking 2, Sommerkamp FR 100B, Oscilloscopio TES 0366, alcuni converter, il 2° e il 3° operatore della IICIG.

(Cipriani) — Qualche RTTYer che ha realizzato il demodulatore TU5R6 descritto su cq elettronica 4/1969 non ha ottenuto buoni risultati e forse lo ha accantonato.

Molto probabilmente ciò dipende dal fatto che ha utilizzato i filtri SK2125 e SK2975 forniti dalla Printset-Bausatz, e possiede un ricevitore (ad esempio un Sommerkamp) che ha una banda passante di 2.000 Hz o inferiore.

Ne consegue che ce la fa appena a passare il tono a 2.125 mentre resta completamente « tagliato » quello a 2.975 Hz con i risultati che è facile immaginare.

L'inconveniente si può eliminare sostituendo il filtro SK2975 con il SK1900 e ponendo sul lato caldo di questo un commutatore a una via e sei posizioni per inserire varie capacità come è illustrato nello schizzo sotto riportato.



In questo modo si ha anche la possibilità di variare lo shift da 170 a 850 Hz e oltre, e di ricevere correttamente molte stazioni RTTY. Il commutatore andrà regolato fino a ottenere sull'indicatore di sintonia una croce. □

Preamplificatore per chitarra elettrica

note Amtron

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| — tensione di alimentazione | 9 V _{cc} |
| — corrente assorbita | 5 mA |
| — guadagno a 1000 Hz: | 32 dB |
| — impedenza d'ingresso: | 10 kΩ |
| — impedenza d'uscita: | 1,5 kΩ |
| — transistori impiegati: | 1 x BC109B - 1 x BC108B |

Questo progetto permette di realizzare un semplice ma efficiente preamplificatore concepito in modo che, pur non presentando troppe difficoltà costruttive, è in grado di amplificare considerevolmente i bassi livelli che in genere sono forniti dai normali pick-up magnetici per chitarra elettrica.

Questo preamplificatore per chitarra elettrica, avendo un guadagno di circa 32 dB alla frequenza di 1000 Hz, è in grado di pilotare qualsiasi amplificatore di potenza che sia impiegato in unione ad uno strumento musicale del suddetto genere.

Affinché il suo uso possa essere esteso a tutti i pick-up magnetici normalmente utilizzati nelle chitarre elettriche, oltre a una banda passante larga, presenta una impedenza d'ingresso sufficientemente alta ed una impedenza di uscita bassa.

Il preamplificatore non è stato dotato di comandi di volume e di tonalità tenuto conto che essi sono presenti nell'amplificatore di potenza e, generalmente, sono installati direttamente sopra la chitarra.



SCHEMA ELETTRICO

Il principio di funzionamento del preamplificatore è molto semplice e pertanto non richiede particolari spiegazioni anche in considerazione del fatto che le varie fasi di montaggio sono indicate secondo l'esposizione logica circuitale di cui parleremo nel paragrafo successivo.

I transistori impiegati (figura 1) sono entrambi del tipo al silicio e di conseguenza il circuito è caratterizzato da un livello notevolmente basso del rapporto segnale/disturbo; un fattore che è di estrema importanza in un apparecchio di questo genere destinato alle esecuzioni musicali.

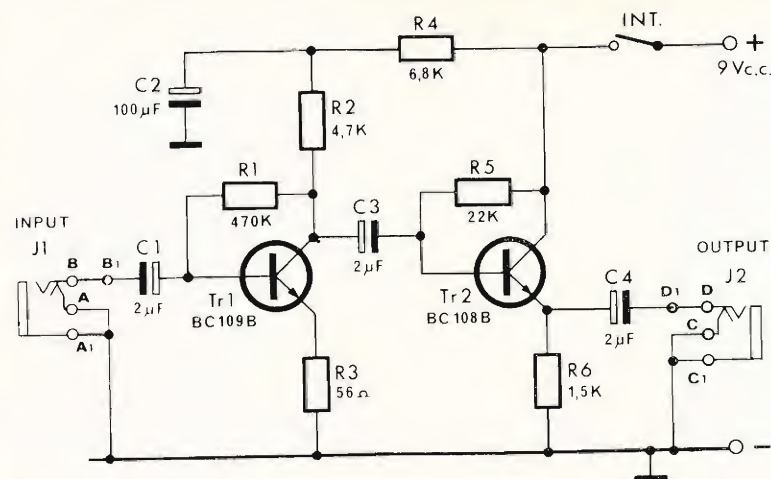


figura 1

Schema elettrico
del preamplificatore per chitarra.

ESPOSIZIONE LOGICA CIRCUITALE DELLE FASI DI MONTAGGIO

Il progetto è facilmente realizzabile con la scatola di montaggio UK835 reperibile presso le Sedi GBC. Nel descrivere le operazioni di montaggio ci si è attenuti al metodo logico circuitale. Questo metodo consiste nella illustrazione delle varie fasi di montaggio partendo dalla presa d'ingresso per terminare con la presa di uscita spiegando, contemporaneamente, la specifica funzione di ciascun componente preso in considerazione.

Si tratta di un sistema utilissimo a coloro che desiderano rendersi conto del funzionamento intrinseco del circuito, specialmente se essi non hanno quella pratica che è propria dei tecnici più sperimentati.

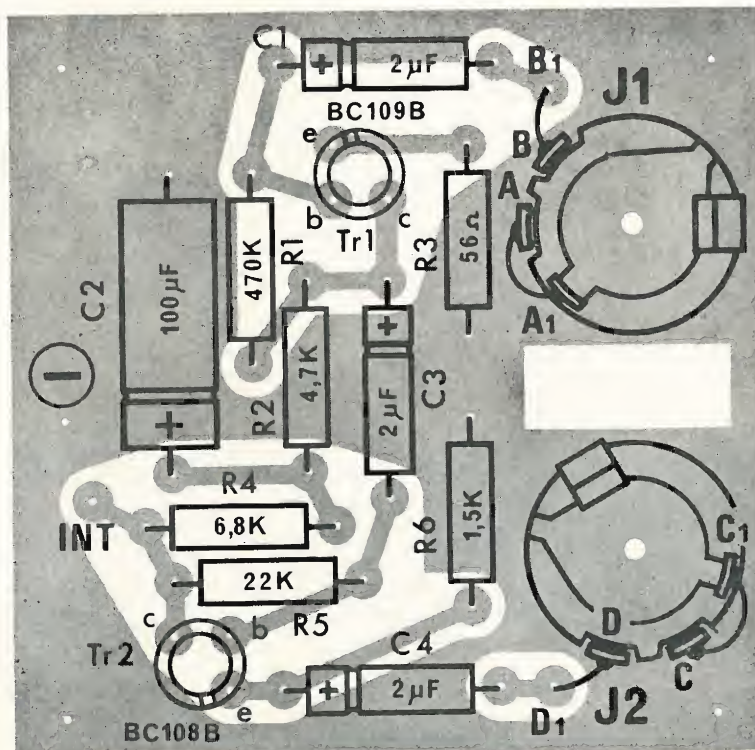


figura 2

Serigrafia
del circuito stampato.

1 - PREPARAZIONE DEL CIRCUITO STAMPATO

• **J₁** - La presa speciale «J₁» che quando lo spinotto è innestato serve a collegare lo strumento musicale al preamplificatore, in assenza dello stesso provvede a cortocircuitare l'ingresso eliminando qualsiasi fenomeno di induzione o di ronzio.

Per effettuare il suo fissaggio si deve introdurre la parte filettata della presa nell'apposito foro contraddistinto dalla sigla «J₁», dal lato serigrafato. Dopo aver disposto la rondella in modo che faccia un contatto sicuro con la parte ramata del circuito stampato, si fisserà il tutto con il dado.

Prima di effettuare la stretta finale, mediante la chiave o una pinza, si dovrà aver cura che le uscite della presa corrispondano, mediante una perfetta sovrapposizione, con la serigrafia.

Collegare con filo isolato i punti B - B₁.

Collegare con filo nudo i punti A - A₁, tra di loro.

• **C₁**, da 2µF, ha il compito di consentire il passaggio dei segnali provenienti dall'ingresso e di bloccare la corrente continua che è presente sulla base del transistor Tr₁.

Inserire, rispettando la polarità, divaricare i terminali, tagliare e saldare.

• **Tr₁** - Montare lo zoccolino relativo al transistor Tr₁. Il transistor BC109B, dovrà essere inserito sullo zoccolo soltanto a montaggio ultimato.

Inserire e saldare.

• **R₁**, da 470 kΩ, fornisce la polarizzazione che è necessaria alla base del transistor Tr₁, prelevando parte della tensione che è presente sul collettore. Esso esplica inoltre la funzione di stabilizzatore in corrente continua ed introduce nel circuito una certa controreazione in alternata.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

• **R₂**, da 4,7 kΩ, ha il compito di fornire il giusto carico al transistor Tr₁.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

• **R₃**, da 56 kΩ, provoca una certa controreazione e contribuisce a mantenere in limiti notevolmente bassi, il rumore di fondo.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

• **C₂**, da 100µF, di disaccoppiamento ha il compito di avviare verso la massa la eventuale componente alternata presente ai capi di R₄.

Inserire, rispettando la polarità, divaricare, tagliare e saldare.

• **R₄**, da 6,8 kΩ, consente di portare al valore richiesto la tensione di alimentazione di Tr₁.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

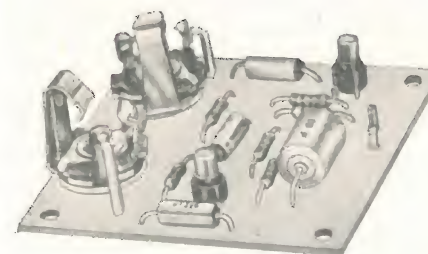


figura 3

Aspetto della basetta a circuito stampato
a montaggio ultimato

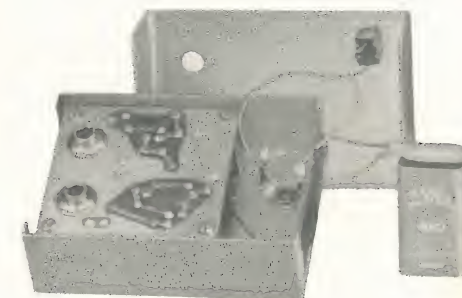


figura 5

Aspetto del preamplificatore per chitarra
a montaggio ultimato

• **C₃**, da 2µF, ha il compito di trasferire il segnale presente sul collettore di Tr₁ alla base di Tr₂, bloccando la corrente continua.

Inserire, rispettando la polarità, divaricare, tagliare e saldare.

• **Tr₂** - Montare lo zoccolino relativo al transistor Tr₂. Il transistor BC108B dovrà essere inserito sullo zoccolo soltanto a montaggio ultimato.

Inserire e saldare.

• **R₅**, da 22 kΩ, fornisce la necessaria polarizzazione alla base di Tr₂ prelevando parte della tensione che è presente sul collettore. Esso funge anche da stabilizzatore in corrente continua.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

• **R₆**, da 1,5 kΩ, ha il compito di fornire il giusto carico a Tr₂.

Inserire, divaricare, tagliare e saldare.

• **C₄**, da 2µF, ha il compito di avviare all'uscita il segnale proveniente dall'emettitore di Tr₂, presente sul R₆, bloccando la corrente continua.

Inserire, rispettando le polarità, divaricare, tagliare e saldare.

- J_2 - Presa speciale che cortocircuita l'uscita quando lo spinotto non è inserito. Per effettuare il fissaggio della presa J_2 attenersi alle stesse norme indicate per il fissaggio della J_1 .

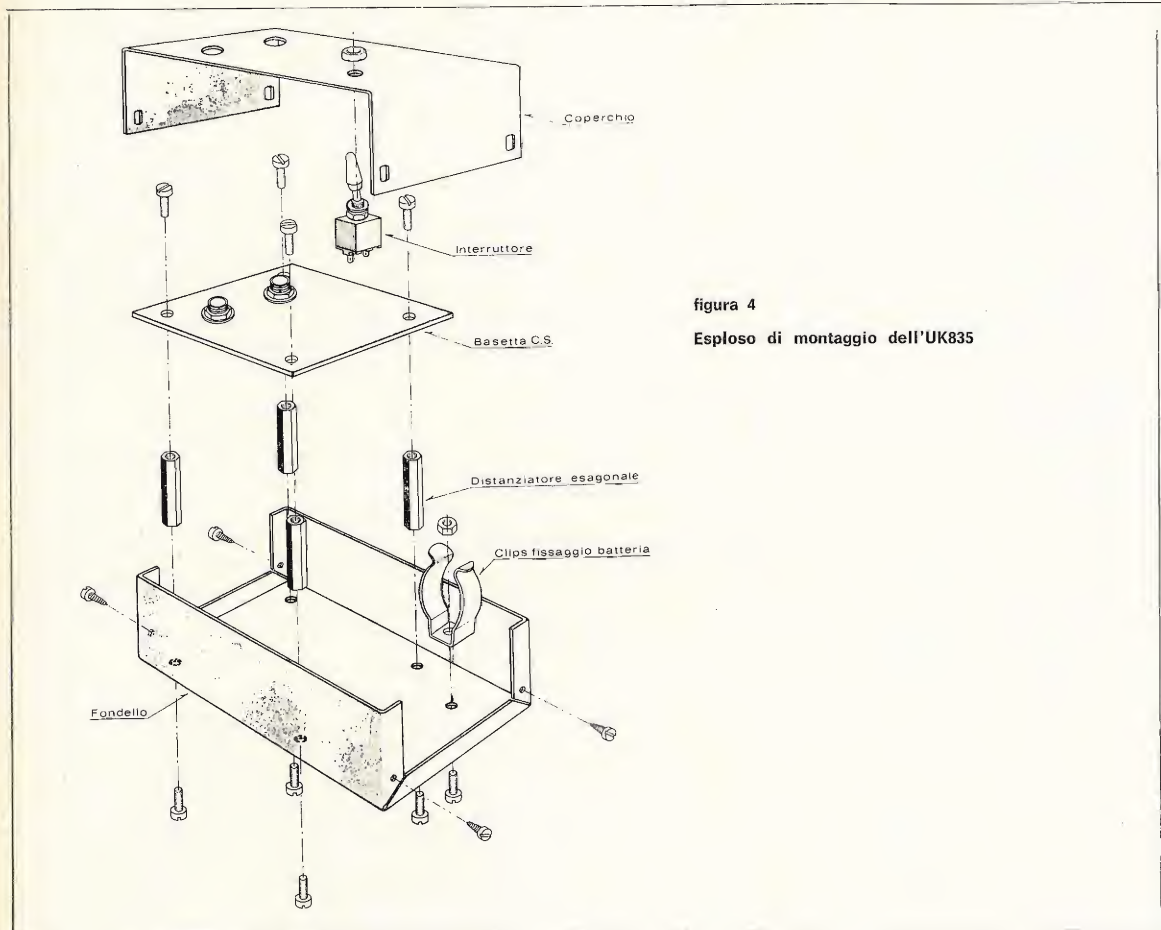


figura 4
Esploso di montaggio dell'UK835

Collegare, mediante filo nudo, il punto « C » al punto « C1 ».
Collegare con filo isolato il punto « D » al punto « D1 ».
• Inserire nel foro contrassegnato con « int » l'apposito ancoraggio (pin) e saldare.
• Inserire nel foro contrassegnato con « — », l'apposito ancoraggio e saldare.
• Inserire nei corrispondenti zoccolini i transistori BC109B e BC108B, provvedendo ad accorciare i terminali: la loro lunghezza deve essere di 5 mm.
Terminate tutte le sopraelencate operazioni la basetta a circuito stampato deve apparire come visibile in figura 3.

2 - PREPARAZIONE DEL FONDELLO

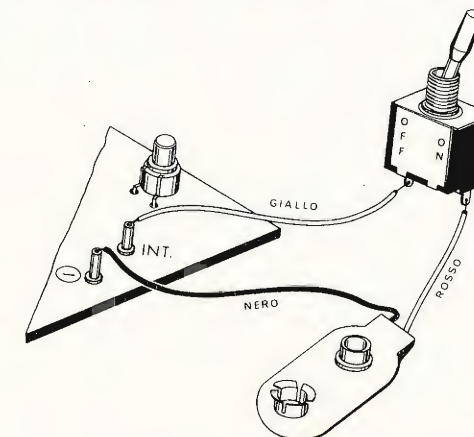
Provvedere a selezionare i componenti del fondello nel seguente modo: n. 5 viti 3 MA x 4, n. 1 dado RMA, n. 1 clips per il fissaggio della batteria, 10 cm di filo giallo, n. 1 connettore polarizzato per batteria, n. 4 distanziatore. Fissare il tutto come indicato nella figura 4.
• Saldare il filo nero proveniente dal connettore polarizzato per batteria, all'ancoraggio contrassegnato « int ».
• Saldare un capo del filo giallo all'ancoraggio contrassegnato « int ».
• Appoggiare il circuito stampato sui distanziatori fissandolo con n. 4 viti 3 MA x 4 come indicato in figura 4. La figura 5 ne dà una visione d'insieme.

3 - PREPARAZIONE DEL COPERCHIO

- Provvedere a selezionare i componenti del coperchio: n. 1 interruttore.
- Dopo aver svitato il primo dado infilare l'interruttore nel rispettivo foro avendo cura di controllare che la scritta « ON » (acceso), posta sull'interruttore corrisponda alla scritta « ON » serigrafata sul coperchio e fissare.
 - Collegare il filo rosso proveniente dal connettore polarizzato per batteria ad un capo dell'interruttore.
 - Collegare all'altro capo dell'interruttore il terminale libero del filo giallo come indicato in 6.

figura 6

Collegamenti fra l'interruttore, la basetta c.s., e il connettore polarizzato per pila



OPERAZIONI FINALI

Terminate le suddette operazioni, dopo aver controllato accuratamente che il montaggio sia stato effettuato scrupolosamente secondo quanto sopra indicato, si potrà inserire la batteria e chiudere il contenitore mediante n. 4 viti autofilettanti. Il preamplificatore dovrà funzionare immediatamente non essendo prevista alcuna operazione di messa a punto.

N.B. Le scatole di montaggio AMTRON sono distribuite in Italia dalla G.B.C.

CASTELLINO - viale O. Da Pordenone, 35 - 95128 CATANIA

| DIODI | TRANSISTORI | INTEGRATI | SN72702N (μA702) |
|----------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| 1N914 L. 50 | BC182 (BC107) L. 180 | SN7400N L. 440 | L. 1000 |
| 1N4001 L. 100 | BC183 (BC108) L. 170 | SN7402N L. 440 | SN72709N (μA709) L. 1000 |
| 1N4002 L. 125 | BC184 (BC109) L. 180 | SN7404N L. 500 | SN72741N (μA741) L. 1200 |
| FET | BC108 L. 170 | SN7410N L. 440 | TAA611B L. 1800 |
| 2N3819 L. 450 | 2N708 L. 250 | SN7420N L. 440 | TAA300 L. 1500 |
| TIS34 L. 540 | 40251 L. 650 | SN7430N L. 440 | AMPLIFICATORE HI-FI |
| SCR | 2N1613 L. 280 | SN7450N L. 440 | Potenza d'uscita 50 W |
| CA106A2 (2 A 200 V) L. 700 | 2N1711 L. 300 | SN7413N L. 800 | efficaci - Impedenza |
| 2N4443 L. 1250 | 2N3055 (plastica) L. 900 | SN7441N L. 2000 | d'uscita 4 ÷ 8 Ω - Mon- |
| UNIGIUNZIONE | 2N3866 L. 1500 | SN7472N L. 700 | tato e collaudato cad. |
| 2N2160 L. 1000 | | SN7473N L. 1000 | L. 10.000 |
| 2N4891 L. 850 | | SN7475N L. 1100 | Stadio finale BF |
| | | SN7490N L. 1200 | 50W RMS L. 9.200 |
| | | SN7492N L. 1200 | |
| | | SN74121N L. 1000 | |

Condizioni di pagamento: Contro assegno + spese spedizione.

NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 3.000.

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

circuitiere
Ing. Vito Rogianti

copyright
cq elettronica 1971

notiziare
Ing. Ettore Accenti

I circuiti integrati sono anche per gli amatori

(2ª parte)
(La 1ª parte sul n. 8/71 alle pagine 850-856)

IASN, dottor Marino Miceli

Nella prima parte abbiamo esaminato alcuni impieghi degli amplificatori integrati, nei circuiti di maggior interesse per gli OM; ora intendiamo vedere altre pratiche applicazioni dei moduli logici, uniti a quelli di tipo analogico, oltre a quelli di uso generico, come il sistema di diodi CA3019 della RCA.

2.1 Modulatore bilanciato a ponte di diodi

Il modulatore bilanciato trova impiego anche nei cosiddetti « excitors » per SSB. In queste unità a basso livello, dove i segnali tipici sono al massimo 250 mV, si ha la generazione del segnale a banda laterale unica, con portante soppressa. Mentre a eliminare la banda indesiderata provvede il filtro, per una buona soppressione della portante si deve ricorrere a uno stadio di miscelazione particolare.

Uno di questi modulatori bilanciati, forse il più semplice, è il modulatore ad anello con 4 diodi; oggidi che la portante ha un valore intorno ai 9 MHz, le cose sono rese più difficili dalle capacità parassite e da altre asimmetrie. Il problema, infatti, consiste nel far passare portante e BF in un circuito rigorosamente simmetrico, all'uscita del quale si ritroveranno i prodotti di battimento: le due bande laterali e solo un residuo di portante (che in teoria non dovrebbe esistere). In pratica, il livello della portante residua è tanto più elevato, quanto maggiori sono le differenze fra i diodi. E' nota la difficoltà, per l'amatore, di procurarsi quattro elementi a semiconduttore veramente eguali, per non parlare dei transistori e dei FET; accenneremo solo alle resistenze diretta, inversa e velocità di commutazione di quattro diodi: provare per credere.

Il motivo principale delle differenti caratteristiche di comportamento dei semiconduttori di uno stesso modello, si deve soprattutto al « come nascono ». Poiché i diodi del modulo integrato si sono formati con egual processo, e nello stesso tempo, sulla medesima base cristallina, è facile prevedere un eguale comportamento elettrico, specialmente in condizioni dinamiche. I diodi del CA3019 sono quindi formidabili competitori dell'amplificatore operativo MC1596, « balanced modulator » con 60 dB di soppressione.

2.2 Miscelatore a quattro canali

E' realizzato col modulo RCA CA3048, cui accennammo in chiusura del precedente scritto. I quattro amplificatori indipendenti (figura 9) hanno una rete di reazione negativa esterna, che abbassa il guadagno a 20 dB, dei 50 dB max possibili; le uscite vengono collegate in parallelo; l'impedenza d'uscita comune è di 10 k Ω , mentre l'impedenza di ingresso di ciascun canale è 90 k Ω .

Fra ciascun terminale di uscita e massa, vediamo una capacità da 8 nF e un resistore da 100 Ω , che hanno il compito di impedire oscillazioni spurie a frequenze molto elevate. Il contenitore del modulo è parallelepipedo, con otto terminali di connessione su due lati opposti.

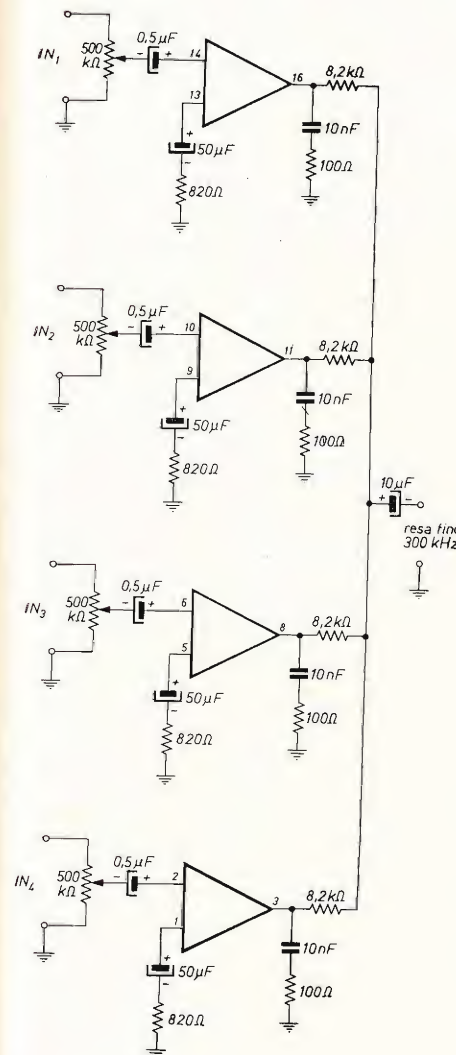


figura 9

I quattro amplificatori ca del nuovo integrato CA3048 possono combinarsi come miscelatore, gamma di frequenze da 10 Hz a 300 kHz.

2.3 Soppressore di disturbi impulsivi

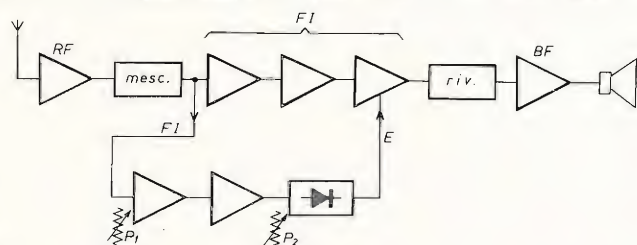
Alcuni dispositivi per la soppressione di disturbi impulsivi prodotti dagli spinterogeni e da certi elettromedicali, sono di scarsa efficacia. Il motivo principale per cui i « noise limiters » hanno scarsa efficacia, mentre i veri « noise blankers » sono rari, è da ricercarsi nello « effetto volano » dei circuiti FI ad alta selettività: a causa di tale effetto, l'impulso della durata di pochi microsecondi viene allungato e si presenta, all'uscita del ricevitore, come se la sua effettiva durata fosse di qualche millisecondo; il limitatore, generalmente rappresentato da diodi a valle dell'amplificatore FI, ha una modesta efficacia e il crepitio continuo delle automobili subisce solo una moderata attenuazione.

Il noise blanker, ideato dal Lamb, è un vero e proprio soppressore di disturbi, perché basato su un differente concetto: esso venne realizzato con tubi, (ovviamente) nel 1936; lo schema a blocchi si vede in figura 10. Il segnale è prelevato dal primo stadio FI e amplificato separatamente, poi viene rettificato e, quando l'impulso di rumore eccede il livello di soglia, la tensione negativa, ottenuta rettificando il disturbo, porta alla interdizione l'ultimo tubo dell'amplificatore FI.

figura 10

Soppressore di disturbi impulsivi di Lamb.

FI frequenza intermedia;
P₁ controllo del livello di amplificazione;
P₂ predeterminazione del valore di soglia;
RIV rivelatore.



In tal modo, la ricezione viene interrotta per un tempo di poco maggiore alla reale durata dell'impulso e quindi la effettiva cancellazione del disturbo (blanking) deteriora solo moderatamente la comprensibilità dei segnali. Abbiamo pensato di migliorare il nostro ricevitore, in cui la efficacia del noise limiter vicino a una strada di grande traffico era davvero modesta, usando dei circuiti logici i quali, come è noto, sono progettati per lavorare in condizioni di saturazione, con moderati segnali di collettore.

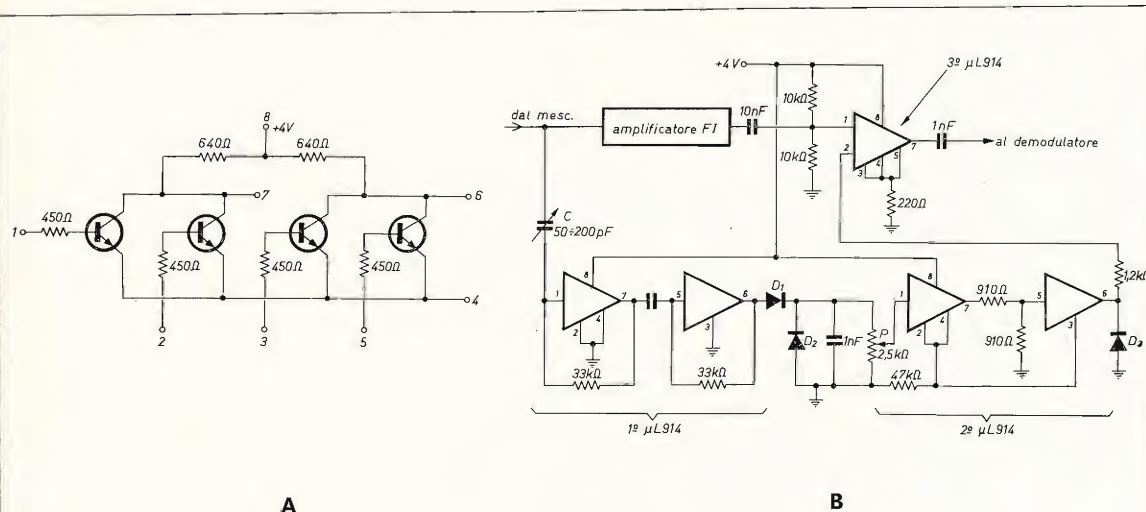


figura 11 A

Costituzione del modulo Fairchild μ L914; le resistenze indicate sono parte del circuito integrato. I numeri presso i terminali corrispondono ai fili di uscita.

figura 11 B

I primi due stadi di amplificazione fanno parte di un modulo μ L914; il condensatore C deve essere il più piccolo possibile, in ogni caso però occorre ritoccare la taratura del circuito anodico del mescolatore a cui viene collegato. Il secondo modulo costituisce il trigger. Il terzo modulo viene impiegato come elemento di cortocircuito del segnale, quando il disturbo supera il valore di soglia. D₁ D₂ D₃ diodi al silicio 1N914 o similari.

Gli elementi logici L914 Fairchild (figura 11 A) erano molto attraenti, dato anche il basso costo: mezzo dollaro; il circuito ne impiega tre. Il primo modulo lavora come amplificatore alla frequenza di 6,5 MHz, prelevata all'anodo del primo mescolatore del ricevitore: l'accoppiamento è diretto, a larga banda, le resistenze esterne da 33 k Ω (figura 11 B) provvedono alla polarizzazione delle basi, con effetto di reazione negativa.

Il secondo modulo lavora come trigger di Schmidt; il potenziometro P, agguando il livello di soglia, ne determina l'innescò. L'aggiunta del formatore di impulsi si è ritenuta indispensabile, perché il segnale in uscita dall'amplificatore ha ampiezza continuamente variabile e difficile sarebbe trovare, con altri metodi, il livello sopra il quale si deve bloccare il trasferimento del segnale dall'amplificatore FI al demodulatore. Il formatore di impulsi, invece, fornisce impulsi di ampiezza costante tutte le volte che l'ingresso eccede il livello di soglia; quindi, in condizioni normali, il ricevitore si comporta come se il circuito non fosse stato aggiunto; quando l'impulso disturbante arriva a innescare il trigger, si ha un rapido cambiamento di stato, cui corrisponde un impulso positivo di oltre un volt. Al cessare del disturbo si ristabilisce la condizione iniziale quasi altrettanto rapidamente. Un transistor del terzo modulo, quello con ingresso (1) lavora come accoppiatore e non distorce, purché il segnale non superi il mezzo volt; il secondo transistor, ingresso (2), ricevendo sulla base l'impulso positivo originato dal trigger, va in saturazione quindi è un cortocircuito con la resistenza di qualche ohm per il segnale FI.

2.4 Limitatore d'ampiezza

Nei ricevitori per modulazione di frequenza, radiodiffusione, TV, radiantistici VHF, RTTY, sono necessari limitatori di ampiezza.

Un efficace limitatore, oltre a cancellare eventuali interferenze modulate in ampiezza, sopprime buona parte dei disturbi, ossia le componenti modulate in ampiezza di essi, che sono la parte prevalente.

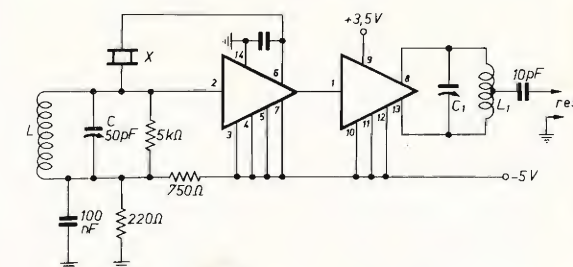
Mentre con i tubi occorrono alcuni volt per un'efficace tosatura, i transistori possono tosare segnali attorno a un volt: inoltre per una azione efficace, occorre che gli stadi limitatori (in cascata) siano più di uno. Il modulo di figura 11 a, o qualche cancello simile, come ad esempio il Motorola MC789P, ovvero MC724P, contengono tutti gli elementi per realizzare il limitatore in cascata che comincia a tosare efficacemente tutti i segnali eccedenti 0,6 V al primo ingresso (terminale 1 di figura 11 A).

2.5 Oscillatore overtone

Il modulo MC1023 Motorola, è un elemento logico « emitter coupled »; la sua costituzione assicura un'ottima adempienza anche alle VHF fino a 160 MHz. Collegando i transistori interni in modo da formare due stadi amplificatori, come in figura 12, e mettendo il cristallo X nella rete di reazione positiva del primo stadio, si ottiene un oscillatore che, dato il guadagno del sistema, richiede pochissima energia reattiva.

figura 12

Oscillatore overtone con l'elemento logico MC1024 Motorola « dual in line » a 14 terminazioni.



Queste sono condizioni ideali per sfruttare il modo di vibrazione overtone del cristallo; all'uopo è sufficiente accordare il circuito risonante LC sulla overtone desiderata (3^a o 5^a).

Agendo sul compensatore C si mette l'anello di reazione nella fase opportuna per un buon innesco reattivo; il minimo possibile che assicuri stabilità; infatti un forte innesco reattivo dà maggior resa, è vero, ma la frequenza overtone è meno stabile. Invece, con una buona messa a punto, la stabilità risulta eccellente e variazioni di tensione d'alimentazione di qualche percento, non causano apprezzabili sbandamenti di frequenza.

Il segnale generato è quasi un'onda quadra, ricchissimo di armoniche, quindi occorre isolare bene elettricamente e fisicamente l'oscillatore dal resto del montaggio, specie se si tratta di un ricevitore o di un eccitatore SSB a basso livello; l'unica via di uscita per il segnale deve essere quella ammessa, ossia il circuito risonante L_1-C_1 .

Questo risonatore in parallelo deve avere un Q elevato, d'altra parte l'accoppiamento al circuito integrato, a differenza di quanto accade con i normali transistori, non deteriora apprezzabilmente il Q a vuoto. Il contenuto di armoniche del segnale accordato con L_1-C_1 sarà tanto più basso quanto più elevato è il Q. La terza armonica è particolarmente intensa, quindi, accordandosi su questa, si può sfruttare una frequenza che è nove o quindici volte quella nominale del cristallo.

Ad esempio, in un convertitore per i due metri dove occorra una frequenza di 116 MHz, si potrà usare un cristallo overtone di 7733 kHz x 15.

2.6 Discriminatore per RTTY con tre integrati

A. Banker della Johnson Co. ha ideato un circuito realizzabile su una scheda di pochi cm², che elimina i voluminosi filtri per RTTY.

Il circuito di figura 13 basandosi su un principio altrimenti impiegato per differenziare i segnali sincro TV, converte i due toni corrispondenti al « mark e space » della teleselevente, in segnali c.c. idonei ad azionare un relay polarizzato, ovvero il relay di macchina, attraverso due transistori di potenza.

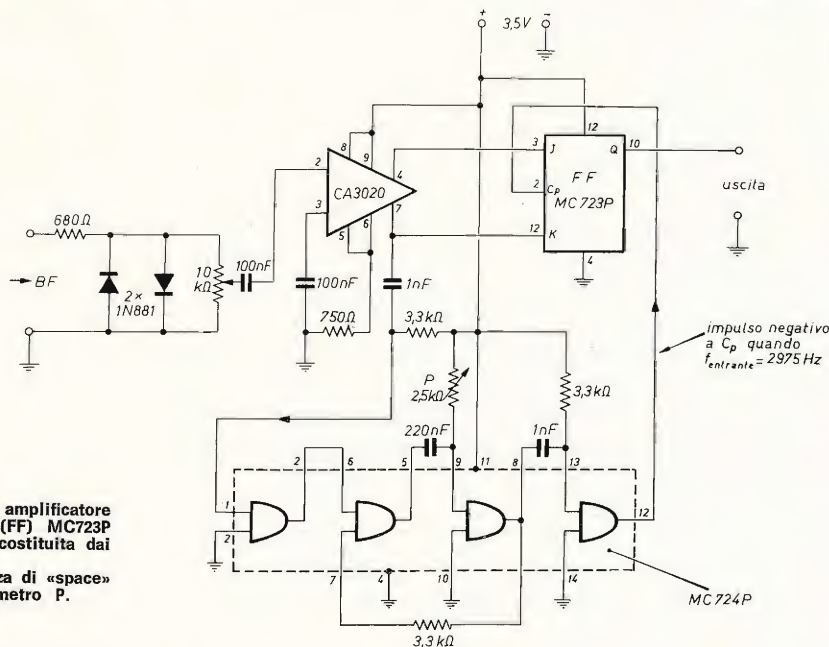


figura 13

Discriminatore per RTTY con amplificatore differenziale CA3020, flip-flop (FF) MC723P e rete di ritardo monostabile costituita dai quattro NOR del MC724P. La risposta alla esatta frequenza di «space» viene aggiustata col potenziometro P.

Il segnale BF proveniente dal ricevitore, a un livello adeguato, viene agevolmente tosato dai due diodi prima di arrivare all'amplificatore differenziale CA3020. L'uscita dell'amplificatore, consistente in treni di space alla frequenza di 2975 Hz, o in impulsi mark a frequenza più bassa, viene applicata agli ingressi J-K di un flip-flop e va anche a una rete di ritardo monostabile, costituita dai quattro NOR di un modulo MC724P.

La rete ha una costante di ritardo di circa 175 μs, aggiustabile mediante il potenziometro P. Quando arrivano treni alla frequenza di 2975 Hz, essendo la costante di ritardo quella ottima, si ha una pronta risposta; allora, e solo in questo caso, si origina un impulso al piedino (12) e l'informazione perviene al terminale Cp (clock pulse) del MC723P. Il segnale al « clock pulse » provoca il cambiamento di stato del flip-flop e il relay si mette nella posizione corrispondente a space.

Quando il segnale non ha la frequenza di space, ma quella di mark (2125 Hz) manca l'accettazione della rete di ritardo, la presenza del segnale ai morsetti J-K con l'assenza del clock pulse, dà origine a un nuovo cambiamento di stato del flip-flop, e il relay batte « mark ».

Poiché la risoluzione della rete è di soli 10 Hz, le resistenze, le capacità, e il potenziometro, debbono essere molto stabili nel tempo e con la temperatura, altrimenti una piccola deriva porta alla reiezione anche della frequenza « space ».

Una risoluzione così elevata permette, allungando il tempo di ritardo, di discriminare anche segnali sotto i 1000 Hz, come generalmente usano gli OM che operano la RTTY nelle HF, dove solo la FSK è ammessa, per ovvie limitazioni di canale. La AFSK, con frequenze come quelle di dianzi, è invece norma corrente in VHF.

Il prossimo mese parleremo di strumenti di misura.

elmi
Elettronica Milanese

via H. Balzac, 19 - 20128 MILANO - Telef. 2.570.079

• minuterie e
componenti
• strumentazione

Con questo mese iniziamo una serie di offerte speciali:

Offerta n. 1

1 pacco di 8 lastre in bachelite ramata da cm 20 x 30
2 pacchi idem c.s.

L. 450
L. 800

Offerta n. 2

1 piastra completa di: potenziometri, trasformatore, raddrizzatore e amplificatore il tutto perfettamente funzionante, potenza di uscita 4 Watt

L. 2.000

Offerta n. 3

Telaie sintonizzatori AM-FM premontati completi della parte alta frequenza, media frequenza e rivelazione più 8 transistor e 5 diodi

L. 5.000

Offerta n. 4

Telai TV a circuito stampato composti di circa 200 pezzi misti tra condensatori e resistenze con bobine, diodi e zoccoli NOVAL

L. 500

Offerta n. 5

1 mobiletto in plastica vari colori con altoparlante, 1 borsa in plastica, 1 circuito stampato con montati un centinaio di componenti vari tra cui resistenze, condensatori, medie frequenze transistor, variabile, potenziometro, diodi ecc.

L. 900

Offerta n. 6

1 pacco 10 mobiletti, colori vari, formato cm. 8 x 12 x 2

L. 1.000

Offerta n. 7

Telai TV a transistor con circuito stampato e qualche centinaio di componenti vari tra cui resistenze, condensatori, e serie transistor al silicio in epoxy SGS

L. 2.000

CONDIZIONI DI VENDITA:

Spedizioni in tutta Italia in contrassegno o anticipati con vaglia postali, assegni circolari, o versamento su ns. CCP 3/42520. Spese di imballo e trasporto L. 500, per qualsiasi località italiana - per il contrassegno aumento di L. 150.

componenti

panoramica bimestrale
sulle possibilità di impiego
di componenti e parti di recupero

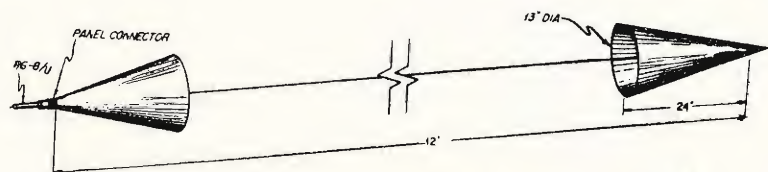
a cura di Sergio Cattò
via XX settembre, 16
21013 GALLARATE



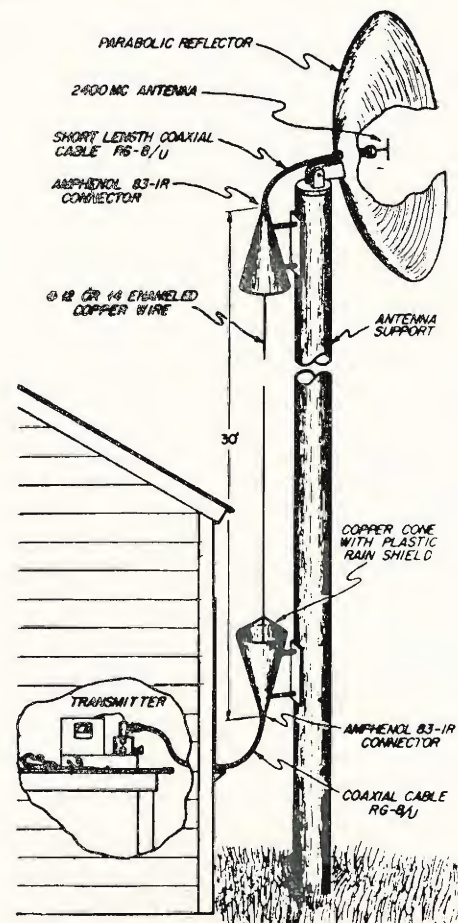
© copyright cq elettronica 1971

L'argomento della chiacchierata odierna ha preso lo spunto da un sistema di trasmissione elaborato nel 1950 dal dottor Goubau della Signal Corps « Surface Wave Transmission Line » (con traduzione approssimativa « linea di trasmissione a onde superficiali ») anche detta S.W.T.L.». Si tratta in poche parole di una guida d'onda a singolo conduttore, economica e di facile realizzazione. L'attenuazione è molto minore di quella di un cavo coassiale e dell'ordine di quella di una normale guida d'onda.

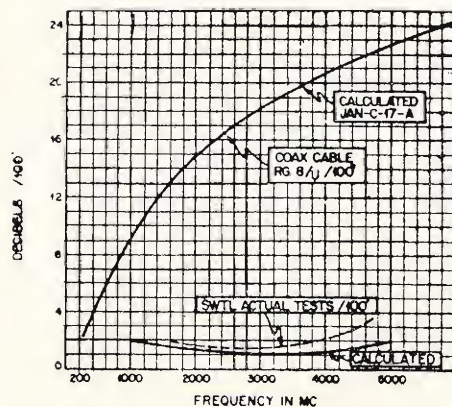
Illustrazione schematica
della linea



Esempio di linea con
trasmettitore a 2.400 MHz



Perdite comparative di una
S.W.T.L. rispetto a un cavo coassiale

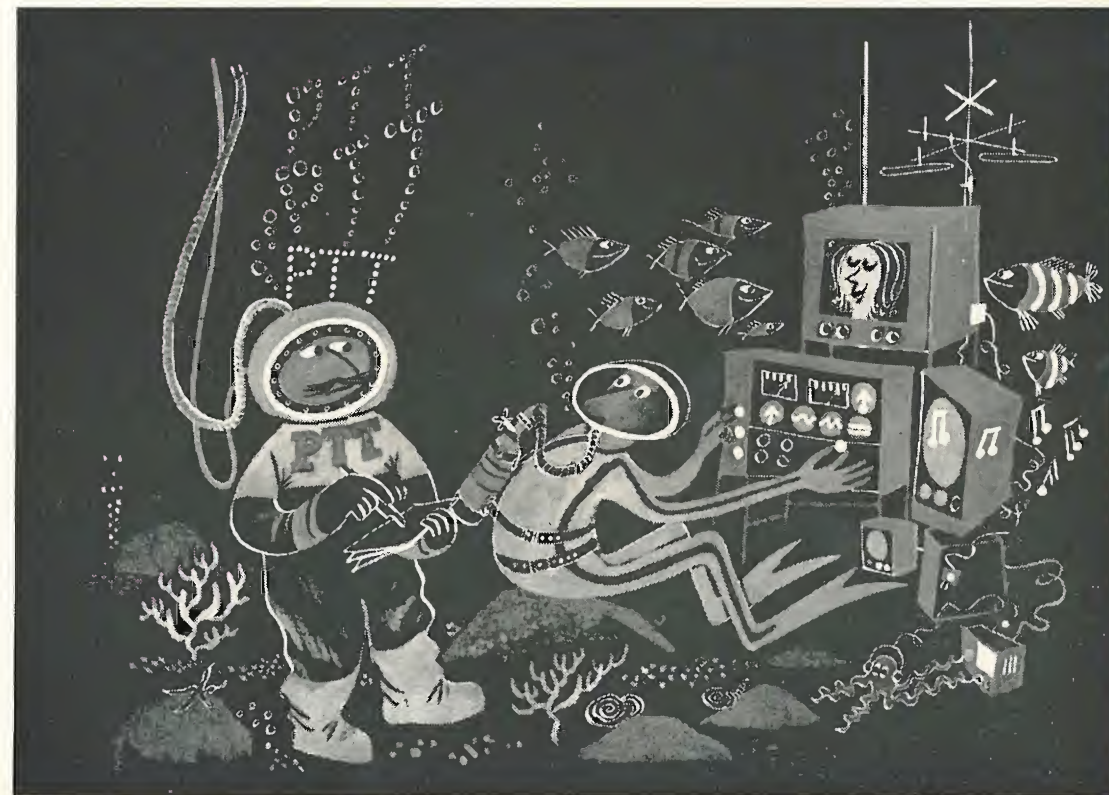


Goubau e i suoi collaboratori avevano osservato che, con cavi coassiali, aumentando il diametro del conduttore esterno, al limite infinitamente largo, e mantenendo le perdite di radiazione a un valore ragionevolmente basso, si sarebbe risolto il problema delle linee a bassa perdita e a basso costo. La S.W.T.L. è molto indicata nei casi per i quali il trasmettitore non può essere messo nelle immediate vicinanze dell'antenna come nell'esempio di figura. La S.W.T.L. non è altro che un conduttore di rame collegato, all'estremità, al terminale interno di una presa da pannello per cavo coassiale e intorno alla quale è posto un cono metallico.

Si sono costruite linee fino a 40 metri con risultati soddisfacenti. La linea vera e propria consiste in un conduttore di rame smaltato di 1,5÷2 mm. Ha importanza lo spessore dello smalto che varia da marca a marca ma che in ogni caso non deve mai essere inferiore a 0,4 mm. Le perdite in questa linea generalmente sono causate da isolamento scadente, da gomiti nella linea, da perdite di conducibilità e di rivestimento del conduttore.

La perdita della S.W.T.L. è di poco superiore a quella presentata da una guida d'onda con sezione di cm 2,5 x 7,5. La realizzazione dei coni metallici non presenta difficoltà: la base è 32,5 cm e l'altezza 52,5 cm. Di solito si usa una forma di legno sulla quale viene sagomato e poi saldato il metallo. Questa linea è nettamente superiore a quella di un cavo coassiale e può risolvere egregiamente il problema del basso costo e delle basse perdite.

Parlando un attimo di CB, guardate la cartolina QSL dell'op. Giovanni Bettani SWL 11287 (via Ticino 53, 21015 Lonate Pozzolo, Varese): fra non molto, se non verrà regolarizzata la banda, dato il suo sempre crescente affollamento, potrebbero essere istituiti veri e propri corpi di controllo con conseguenze facilmente intuibili anche dal... portafoglio. Attenti dunque a non esagerare con la frequenza delle trasmissioni e con la potenza (a Milano si viaggia già con lineari da 1 kW).



DE ELECTRONICA ACCENSIONE

tutto o quasi tutto sulle accensioni e sulle bisticche ai ferri

Pietro Platini



I guai cominciarono quando mi venne la malaugurata idea di modificare il normale circuito di accensione della mia auto. Le prime delusioni le ebbi con le accensioni a transistor: non rendevano a basso regime di giri e scaldavano spaventosamente (30 cm di dissipatore alettato era insufficiente). Passai allora alla scarica capacitiva: 2° turno di grane. Punto debole del marchingegno era sempre il convertitore: o ripartiva a stento dopo la scarica, o i transistor scaldavano troppo. L'idea bomba mi venne guardando lo schema apparso su cq n. 11/69 pagina 1004, dove veniva usato per il trasformatore un nucleo di ferrite e non i soliti lamierini.

Bastò adattare qualche valore e dopo alcune prove nacque un convertitorino veramente ottimo, tanto che ormai è diventato il mio cavallo di battaglia; ad esempio lo uso ad accendere piccoli tubi fluorescenti (10 W), a far prendere gli scossoni agli amici ecc...

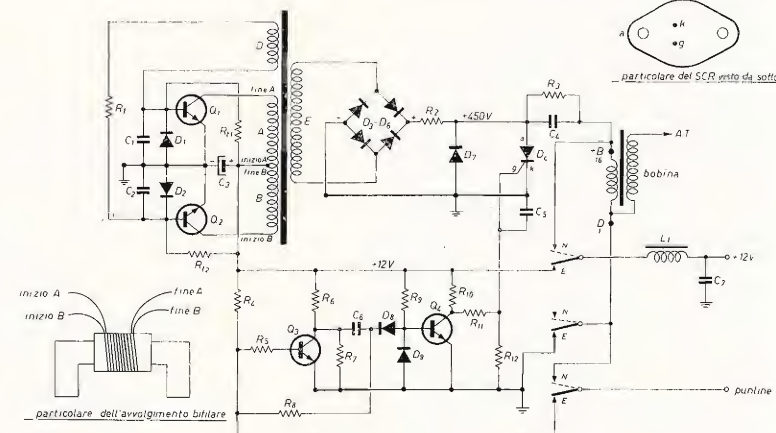
Naturalmente sarebbe stato illogico accoppiare a un simile gioiello della elettronica un restante circuito che non sfruttasse appieno le generose possibilità del precedente (3° turno di grane). Provai così un circuitino di innesco per il SCR che desse qualcosa in più.

Sono riuscito così a ottenere un soddisfacente funzionamento di tutto l'insieme fino a 6÷7 V di alimentazione e una scintilla precisa e pulita fino al massimo dei giri.

Bene, questo era il fumo, ora passiamo all'arrosto.

- R₁ 47 Ω 5 W
 R₂ 4,7 Ω 5 W
 R₃ 1 MΩ 1/2 W
 R₄ 39 Ω 5 W
 R₅ 10 kΩ 1/2 W
 R₆ 1 kΩ 1/2 W
 R₇ 1 kΩ 1/2 W
 R₈ 39 kΩ 1/2 W
 R₉ 3,3 kΩ 1/2 W
 R₁₀ 270 Ω 2 W
 R₁₁ 22 Ω 1/2 W
 R₁₂ 470 Ω 1/2 W
 R₁₃ vedi articolo
 C₁ 2,2 nF
 C₂ 2,2 nF
 C₃ 200 μF 40 V_L elettrolitico
 C₄ 1,5 μF 600 V_L mylar
 C₅ 1 nF
 C₆ 33 nF mylar
 C₇ 1 μF tipo per schermatura

- Q₁ 2N3055
 Q₂ 2N3055
 Q₃ BC107 - BC108 - BSX52
 Q₄ BC125 - 2N1711 - 2N1613



- D₁ 10D2
 D₂ 10D2
 D₃ D₄ D₅ D₆ D₇ 10D10 - SD9105
 D₈ BA127 - BA128 - 1N4448
 D₉ BA127 - BA128 - 1N4448

- D₀ S.C.R. tipo 60111 RCA oppure
 altri tipi da 600 V 5 A
 L₁ su un bastoncino di ferrite Ø 8 mm lungo
 5÷6 cm avvolgere filo smaltato Ø 1,5 mm fino
 a riempirlo.

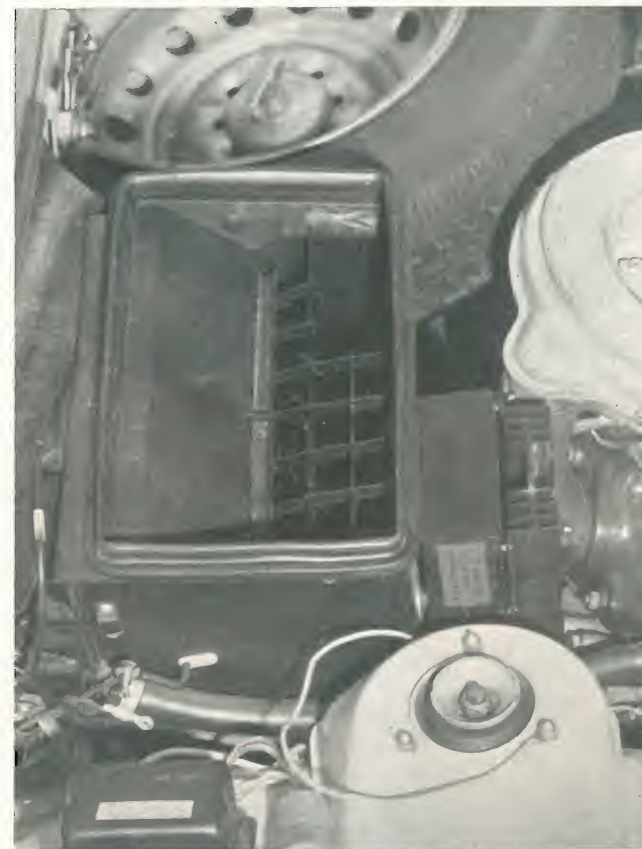
Per prima cosa conviene avvolgere il trasformatore: va accaparrato un nucleo di ferrite per trasformatore EAT, eventualmente smontandolo dal televisore del salotto. Privatolo dell'inutile avvolgimento già esistente, si incomincia ad avvolgerci sopra 250 spire di filo smaltato Ø 0,30÷0,40 (avvolgimento E), isolandolo molto bene fra strato e strato (io ho usato normale nastro PVC).

E' consigliabile usare filo doppio smalto se si vuole evitare di ritrovare qualche spira in corto come è capitato a me (confesso, era filo recuperato). Finito questo avvolgimento si interpone uno strato di mylar (o tanti di nastro); sopra ci vanno 9 spire di filo Ø 0,30÷0,40 per la reazione (avvolgimento D).

Da ultimo vanno avvolte 9+9 spire con la ormai nota tecnica bifilare; il filo sarà Ø 0,7÷0,8 (per i collegamenti guardate il particolare e lo schema elettrico).

Si passa poi alla realizzazione del circuito del convertitore, compreso il ponte di diodi, seguendo lo schema.

Le due resistenze indicate con R₁₁-R₁₂ sono le resistenze di taratura, e per il momento vanno messe da 10 kΩ. Inoltre, per provare il convertitore, bisogna mettere fra + e - del ponte il condensatore da 1,5 μF con in parallelo una resistenza da 1 MΩ.



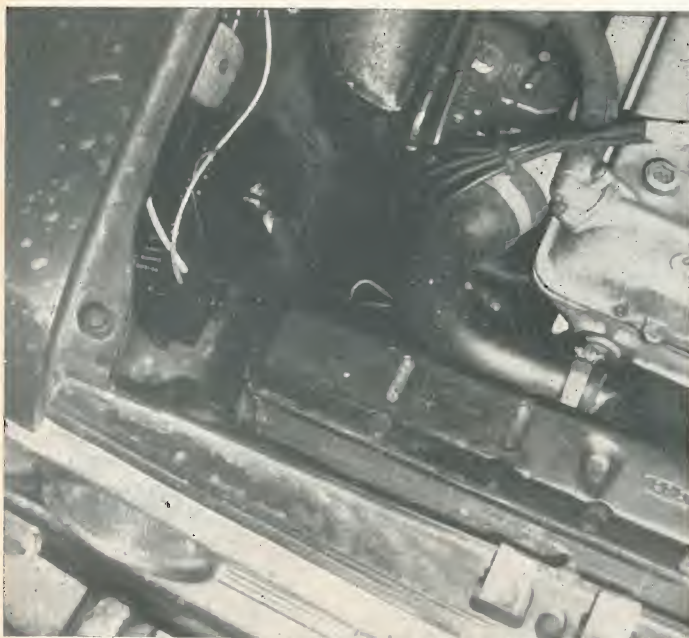
Esempio di montaggio su FIAT 127

Potete ora dare fuoco al tutto (fiamma a 12 V, prego).

Se avete avuto fortuna udrete un sibilo, in caso contrario occorre invertire fra loro i capi dell'avvolgimento di reazione.

La tensione misurabile ai capi del condensatore dovrà aggirarsi sui 400÷450 V. Se supera i 500 V occorre diminuire le spire del secondario per non bruciare il SCR. Fatto questo togliete resistenza e condensatore e cortocircuitate fra loro il + e il -; il fischio sparirà in quanto i transistor smetteranno di oscillare.

Misurate ora la corrente assorbita e riportatela a valori compresi tra 400 e 500 mA, variando in coppia R_{11} e R_{12} .
Con questo la taratura del convertitore è finita; potete così incominciare a montare il resto del circuito, di cui vi spiego anche il funzionamento. Si tratta di un circuito « pulitore » e serve a ridurre drasticamente i rimbalzi delle puntine, consentendo così di avere anche a un numero elevato di giri una sola scintilla per ogni vera apertura delle puntine e non una miriade di scintille. Il vantaggio che se ne trae è lampante; in caso contrario il convertitore non riuscirebbe più a caricare C_4 alla massima tensione, considerata la piccola distanza fra una scarica e l'altra; l'energia della scintilla sulla candele verrebbe così ridotta enormemente ($1/2 C V^2$).



ALFA ROMEO Giulia Super 1600

Formula 3



Per il funzionamento particolareggiato: quando le puntine sono chiuse Q_3 è interdetto, C_6 si carica col + verso il collettore di Q_3 ; Q_4 è saturato perché R_9 gli dà corrente in base; quindi il SCR non conduce avendo il gate mantenuto a massa.

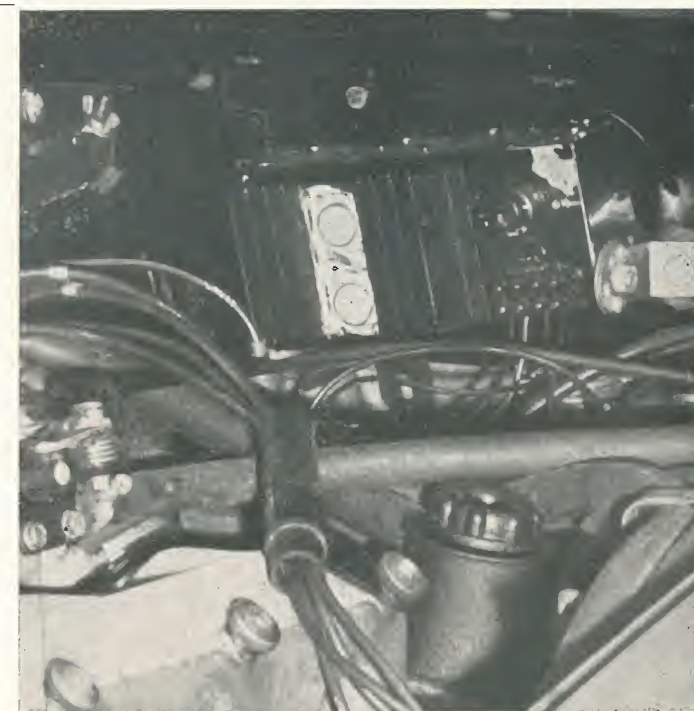
Appena le puntine si aprono, Q_3 satura, C_6 si scarica attraverso D_8 e R_9 e porta a un potenziale negativo la base di Q_4 , interdicendolo per circa $20 \div 30 \mu\text{sec}$. Per questo breve tempo R_{10} fornisce corrente al gate del SCR, innescandolo. C_4 si scarica così sulla bobina generando la scintilla sulle candele; il convertitore smette di oscillare in quanto si ritrova un corto sul secondario (D_c in conduzione). Il disinnescamento di D_c avviene automaticamente quando la corrente scende al di sotto del valore di automantenimento ($20 \div 30 \text{ mA}$). Il convertitore può tornare a oscillare e inizia di nuovo la carica di C_4 .

R_8 è la controeazione per eliminare i rimbalzi delle puntine.

R_6 e R_7 costituiscono un partitore per diminuire l'ampiezza dell'impulso negativo sulla base di Q_4 (tutti voi sapete che i transistor al silicio sopportano pochi volt inversi di V_{BE}).

D_9 è un'ulteriore protezione per Q_4 , come lo sono D_1 e D_2 per le basi di Q_1 e di Q_2 . L'onda generata dal convertitore è quadra a pieno carico e si assottiglia sempre più man mano che C_4 si carica, fino a diventare dei piccoli impulsini.

LANCIA Fulvia 1600 HF



C_1 e C_2 servono a ridurre i disturbi radio generati dalle armoniche. Pure la bobina L_1 serve a ridurre i disturbi, e va montata fuori dalla scatola metallica che contiene l'accensione.

La stessa cosa vale per C_7 .

Per la schermatura delle candele (resistenze smorzatrici) vi consiglio di usare materiale di qualità. Se esiste già un condensatore sul + della bobina va tolto e messo al posto di C_7 .

Il trasformatore va fissato con le sue viti originali che sono di alluminio o di ottone (guai al ferro!).

Q_1 e Q_2 vanno montati su radiatore alettato lungo almeno $10 \div 12 \text{ cm}$.

Io ne ho usati due lunghi 7 cm, e non ho mai avuto noie anche dopo un'ora di coda in città nel giorno più afoso d'agosto.

Per la sistemazione del marchinegno scegliete un posto sufficientemente ventilato, ma non troppo, perché d'inverno correreste il rischio di portare i transistor alla minima temperatura di giunzione, con il conseguente cattivo funzionamento del convertitore.

Il SCR non ha bisogno di alcun radiatore.

Per C₄ potete usare tre condensatori da 0,47 μ F in parallelo.

Io dapprima ho usato un condensatore tropicalizzato di quelli per schermare la bobina o la dinamo, ma ho notato che dopo un certo tempo la sua capacità è diminuita, facendo così diminuire l'energia della scintilla. Ora ne sto sperimentando tre in parallelo di quelli in olio e sembra vadano bene.

Il commutatore per passare dall'accensione transistorizzata a quella normale deve essere in grado di portare notevole corrente, specialmente nel caso si dovesse usufruire della normale. Se eventualmente non riuscite a reperirlo potete acquistarne uno a molte vie e metterle in parallelo.

Il SCR è reperibile presso la ditta Za.G. di Bologna (osservate le inserzioni).

Potete comunque usarne altri da 600 V, 5 A.

Con questo termine e resto a vostra disposizione per eventuali chiarimenti.

PIETRO PLATINI

Fraz. S. Antonio, 15

28010 FONTANETO D'AG. (NO)

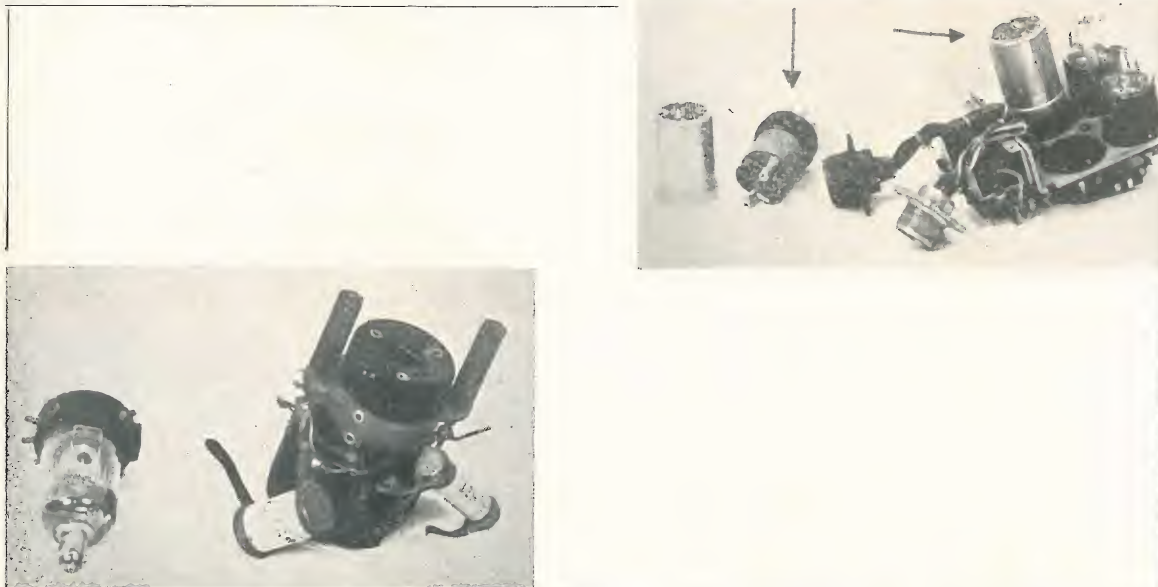
SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ

Come già avevo ricordato nel precedente numero, i vincitori saranno resi noti in novembre, comunque, per chi non l'avesse indovinato, il precedente quiz rappresentava un « tubo » elettronico blindato. Si può vedere infatti nella fotografia la valvola completamente estratta dal suo particolarissimo zoccolo. Altro non vi dico ma voglio sapere cosa sia l'« aggeggio » con le frecce. Uno è stato lasciato nella sua posizione originale; un'altro, simile, invece, è stato smontato per facilitarvi. Posso rammentare che l'intera basetta fa parte di un dispositivo di sicurezza per uso aeronautico. I premi sono rappresentati come al solito da materiale elettronico: 4 integrati, 2 Cir-Kit, Transistor e VALVOLETTE, sì ho deciso che questa volta assegnerò anche valvolette. Il criterio di assegnazione sarà il solito, e premierò 15 lettori.

Indirizzate le vostre risposte a:

Sergio Cattò, via XX settembre 16, 21013 Gallarate.

Ciao, ciao, e appuntamento per novembre.



mistral

satellite chiama terra

a cura del prof. Walter Medri
cq elettronica - via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

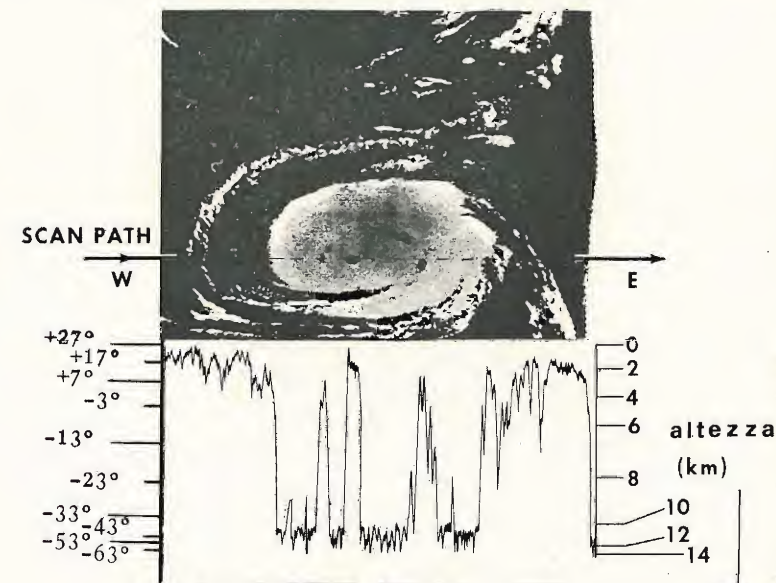
© copyright cq elettronica 1971

TRASMISSIONE E RICEZIONE DI IMMAGINI ALL'INFRAROSSO

La prima apparecchiatura completa per la trasmissione di immagini a raggi infrarossi da satellite ad uso della meteorologia fu sperimentato sul satellite NIMBUS I nell'ormai lontano 1964. L'apparecchiatura andò in avaria dopo breve tempo dal lancio, ma malgrado ciò le poche immagini trasmesse si rivelarono immediatamente di grande aiuto per una migliore conoscenza e comprensibilità dei fenomeni meteorologici in atto e del loro evolversi. In seguito tale tipo di trasmissione che chiameremo DRIR (*) fu abbinato a quello APT a luce diurna DRID (*) in tutti i satelliti della serie NIMBUS e quelli della nuova generazione ITOS e NOAA. La ragione principale di questa duplice apparecchiatura di ripresa è da ricercarsi, come dimostra la figura 1, nel fatto che le foto a raggi infrarossi pur offrendo un'immagine molto simile a quella ripresa a luce diurna, rispecchiano sostanzialmente le diverse temperature a livello dell'atmosfera offrendo un quadro completo e in tempo reale delle temperature provenienti dalle varie zone esplorate dal satellite, esempio quelle difficilmente rilevabili all'interno di un uragano.

figura 1

Immagine dell'uragano GLADYS ripresa a raggi infrarossi dal satellite NIMBUS I il 18 settembre 1964. In basso viene analizzata una sola riga o strisciata passante per il centro dell'uragano; si notino i notevoli salti di temperatura formatisi all'interno della grossa perturbazione dai quali è poi possibile risalire, grosso modo, all'energia posseduta dall'uragano.



Il sistema di ripresa all'infrarosso si avvale non già di una telecamera, ma di un radiometro a scansione costituito principalmente da uno specchio rotante (vedi figura 2) inclinato di 45 gradi rispetto l'asse orizzontale di marcia del satellite il quale riflette, in sequenza, attraverso un sistema ottico filtrante (secondo lo spettro R.I. che interessa) lo spettro di energia

(*) Per il significato di queste sigle si veda cq elettronica 4/70 pagina 422.

a raggi infrarossi proveniente dalla zona sottostante esplorata dallo specchio, su di un sensore al Pb-Se. Il sensore provvede a trasformare le variazioni di energia termica sottostante ricevuta sotto forma di raggi infrarossi in variazioni elettriche tali da potere essere amplificate e trasmesse a terra. La velocità di rotazione dello specchio (48 giri/1') è sincronizzata con la velocità di spostamento del satellite, in modo che la zona sottostante viene esplorata a strisce successive (righe) come se si trattasse di una normale scansione TV.

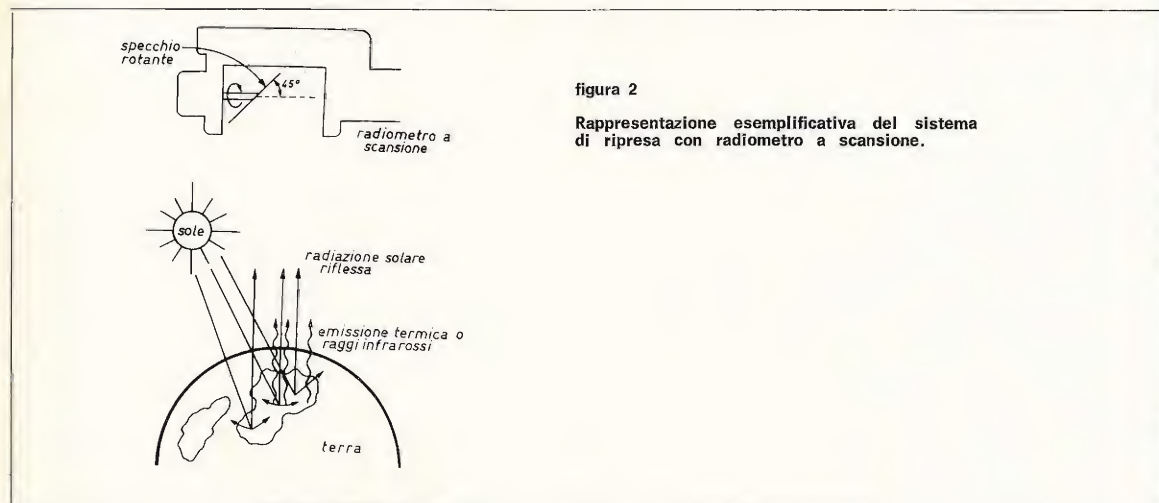


figura 2

Rappresentazione esemplificativa del sistema di ripresa con radiometro a scansione.

Le figure 3, 4, 5 e 6 mostrano i principali tipi di radiometri a scansione finora impiegati sui satelliti meteorologici; vedremo in seguito le caratteristiche elettriche dei segnali trasmessi all'infrarosso e il procedimento per la ricezione o meglio conversione di queste interessantissime immagini.

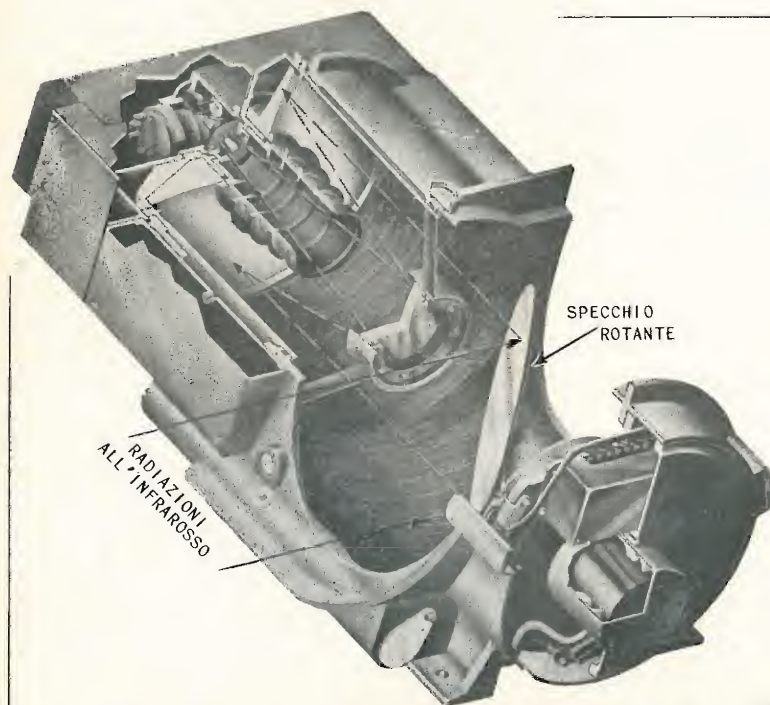


figura 3

Radiometro a scansione impiegato sui satelliti serie ITOS. Questo radiometro è in grado di rilevare radiazioni nello spettro $0,52 \pm 0,73$ micron e $10,5 \pm 12,5$ micron, nonché temperature da -88 gradi a $+58$ gradi.

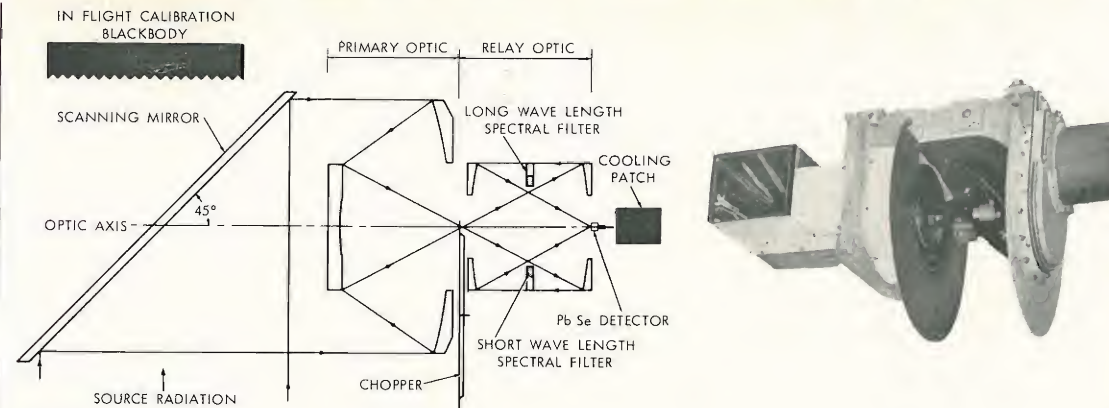


figura 4

Foto e disegno schematico del radiometro a scansione che venne impiegato sul satellite NIMBUS 3. Gli studi e le ricerche effettuate con questo radiometro erano diretti dagli scienziati G. Thomas Cherris e Lewis J. Allion del Goddard Space Flight Center.

L'ampiezza del fascio esplorante del radiometro, è di 0,5 gradi, conseguentemente la definizione sulla verticale del satellite risulta di $8,5 \times 8,5$ km, invece quando lo specchio rotante si trova in modo da captare radiazioni sotto un angolo di 50 gradi (quasi all'orizzonte) la definizione scende a $35,2 \times 15,3$ km e ciò avviene per ogni scansione, o giro completo dello specchio (360 gradi).

Per una perfetta taratura del radiometro il sensore (PbSe DETECTOR) viene mantenuto a temperatura costante e ad ogni scansione, lo specchio (SCANNING MIRROR) incontra una targhetta di calibrazione (BLACKBODY) la cui radiazione viene trasmessa servendo da riferimento all'interpretazione delle temperature dell'immagine ricevuta.

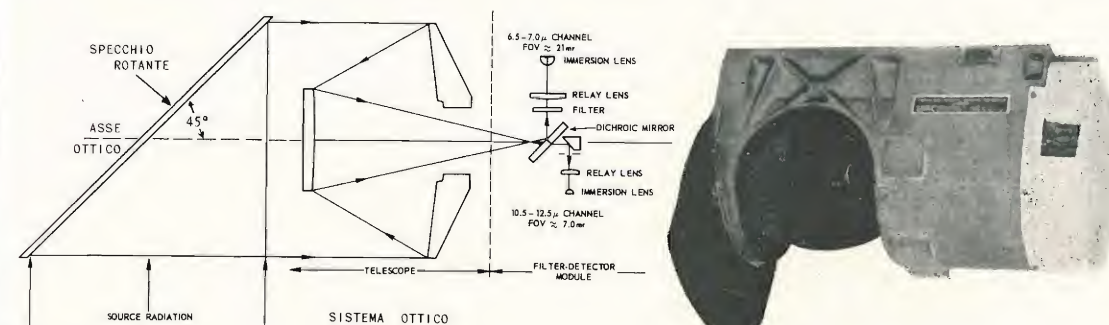


figura 5

Foto e disegno schematico del più recente radiometro a scansione impiegato sul satellite NIMBUS 4.

Gli studi e le ricerche effettuate con questo radiometro sono diretti dallo scienziato Andrew W. McCulloch del Goddard Space Flight Center il quale è anche l'autore di una interessante ricerca nello spettro dell'infrarosso mediante il radiometro a scansione a cinque spettri montato sul NIMBUS 3 e illustrato in figura 6.

Il radiometro illustrato qui sopra può riprendere immagini contemporaneamente su due spettri, $10,5 \pm 12,5$ micron e $6,5 \pm 7$ micron, e mentre nello spettro $10,5 \pm 12,5$ micron rileva informazioni riguardanti le temperature da -83 gradi a $+77$ gradi, entro lo spettro $6,5 \pm 7$ micron rileva informazioni riguardo l'umidità o vapore acqueo oltre la troposfera.

Le figure 7 e 8 mostrano le immagini relative a 11 traettorie notturne del 18 maggio 1970 contemporaneamente riprese nei due spettri con questo radiometro.

La definizione delle immagini sulla verticale del satellite è di 7,8 km per lo spettro 11,5 micron e 22 km per lo spettro 6,7 micron e i due sensori del radiometro sono due bolometri a termistor a immersione.

NOMINATIVI DEL MESE

Luciano Laurenti via Minerbio, 91 - 00127 ROMA
Lino Valle via G. Gasparoni, 8 - 36100 VICENZA
Salvatore Butera via S. Cataldo, 12 - 93100 CALTANISSETTA
Pietro Girotto via Vicolo Postumia, 3 - 31042 FAGARE (TV)
Alfonso Zarone via Vico Calce Mater Dei, 26 - 80136 NAPOLI
Giovanni Battista Capua via V. Emanuele, 3 - 88033 MARINA DI NICOTERA
Luciano Fabbri via Oltrecastello, 1/2 - 38050 POVO (TN)
Aldo Pozzo via Slataper, 10 - 33100 UDINE
Dario Figar via V. Veneto, 174 - 34170 GORIZIA

SUNRAYS DURING IN-FLIGHT
CHECK OF CALIBRATION
0.2-4.0 MICRON CHANNEL

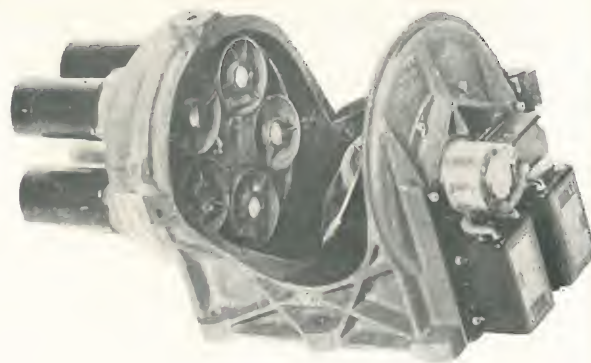
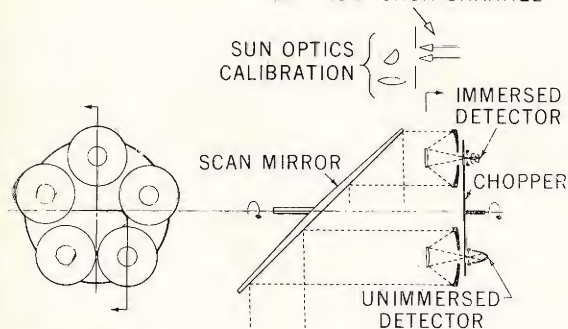


figura 6

Foto e disegno schematico dell'interessante radiometro a scansione impiegato sul NIMBUS 3 i cui studi e ricerche erano diretti dallo scienziato Andrew W. McCulloch già citato. I cinque spettri entro i quali venivano riprese le immagini con questo radiometro sono rispettivamente, $0,2 \div 4$ micron, $6,5 \div 7$ micron, $10 \div 11$ micron, $14,5 \div 15,5$ micron, $20 \div 23$ micron; la prossima volta vi mostrerò un esempio di una serie di immagini riprese contemporaneamente entro questi cinque spettri.

NOTIZIARIO PER I RADIO-APT-AMATORI

— Per conto dei Coordinatori APT del «NESS»¹, il National Oceanic and Atmospheric Administration, in data 29 giugno 1971, ha informato tutte le stazioni riceventi APT che per cause tecniche sopravvenute sono da ritenersi quasi definitivamente cessate le trasmissioni diurne e notturne APT e DRIR da parte del satellite primario NOAA 1 e pertanto il satellite ESSA 8 viene nuovamente classificato satellite APT primario; inoltre informa che essendo il satellite ITOS 1 anch'esso da tempo con alcune apparecchiature in grosse difficoltà, dal 17 giugno ogni possibile ripresa delle sue trasmissioni APT e DRIR non potrà essere che saltuaria e senza preavviso.

Nell'intento però di facilitare ancora la ricerca di questi satelliti ho ritenuto opportuno anche per questo mese fornire i loro dati effemerici e saranno gradite le vostre note di ascolto.

¹ NESS = National Environmental Satellite Service.

— Il signor **Giuseppe Leo** di Napoli a proposito dei collegamenti al transistor AF239, mi chiede se sono esatti quelli da me pubblicati su cq 6/70 pagina 603 oppure quelli indicati dal «POCKETBOOK» della Philips. Caro Giuseppe, mi dispiace per la Philips, ma una volta tanto sono esatti quelli pubblicati su cq 6/70.

— Come avrete notato, per comodità di calcolo, le misure degli angoli e del tempo relative ai dati orbitali dei satelliti, vengono spesso fornite in forma decimale, es. 26,8 gradi, 115,2 minuti, ecc. Per convertire questi dati in forma sessagesimale basta moltiplicare il numero dopo la virgola per il coefficiente fisso -6-, es. $26,8^\circ = 26^\circ 48'$, $115,2' = 115' 12''$ ecc.

— Più attivo che mai e incoraggiato dal pieno successo ottenuto con la sua precedente iniziativa, il signor **Graziani** mi informa che nell'intento di favorire coloro che desiderano attrezzarsi una stazione ricevente APT e non intendono perdere troppo tempo nella realizzazione e messa a punto, sta esaminando l'opportunità, sollecitata da più parti, di fornire anche l'oscilloscopio e la macchina fotografica già pronti per la ricezione APT e DRIR a un prezzo contenuto e che quanto prima si interesserà anche alla SSTV. Buon lavoro, Daniele!

(segue a pagina 984)

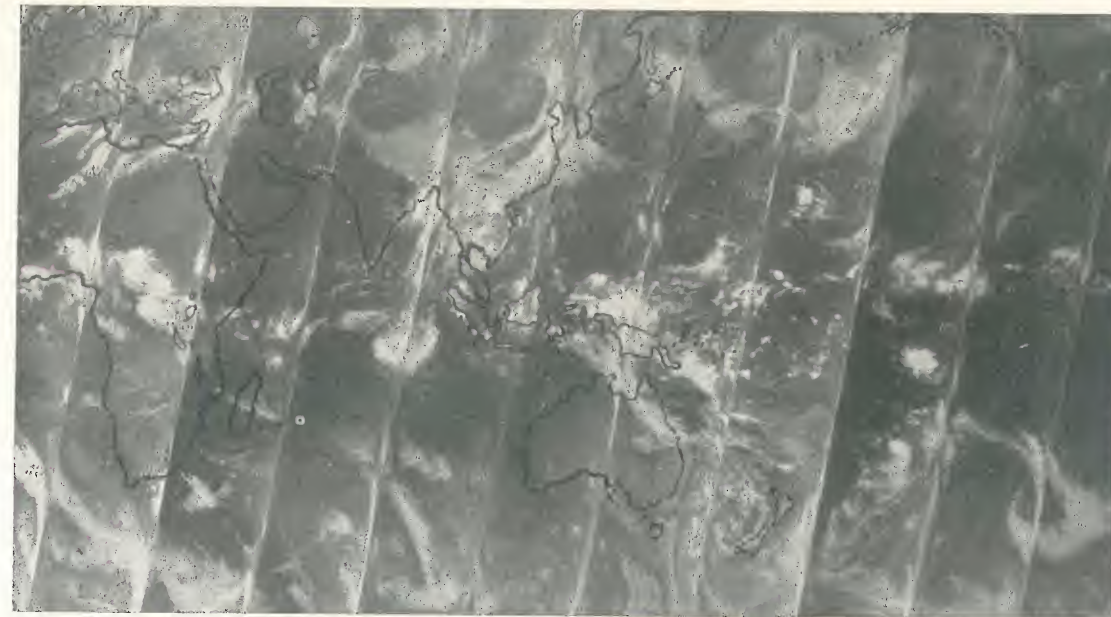


figura 7

Foto composta da una serie di immagini all'infrarosso riprese dal satellite NIMBUS 4 il 18 maggio 1970 mediante il radiometro di figura 5 (dalla 536.ma orbita alla 546.ma orbita). Le immagini sono state riprese entro lo spettro $10,5 \div 12,5$ micron e sull'intero mosaico è stato riportato il profilo dei continenti al fine di rendere evidente le zone interessate dalle diverse temperature che, come vedremo, si possono desumere dalle diverse tonalità di grigio rappresentate nella foto.

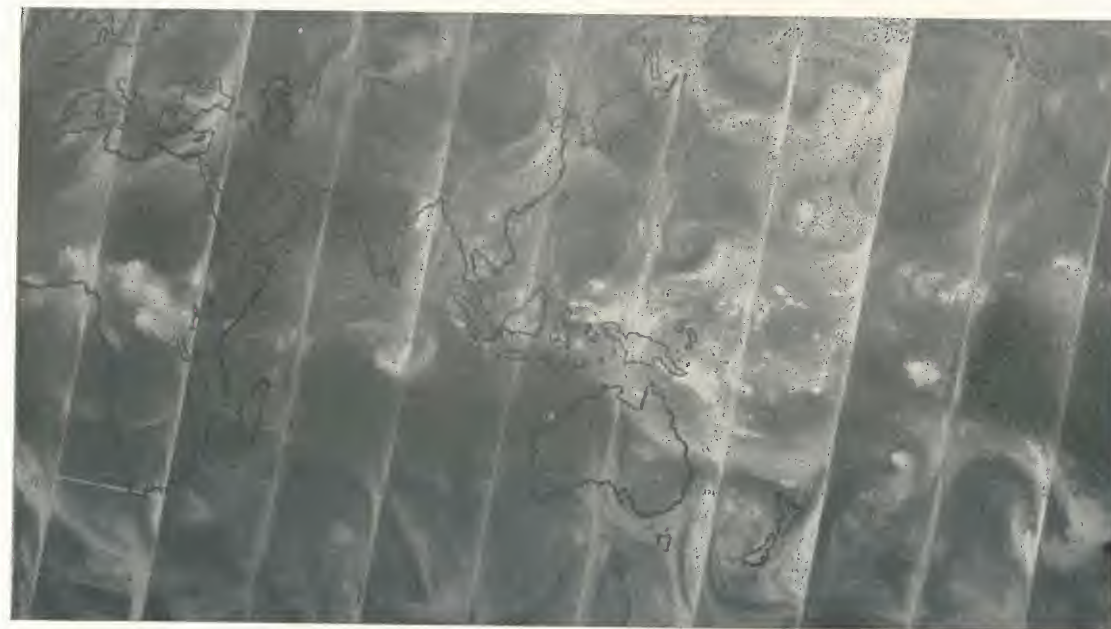


figura 8

Foto composta da una serie di immagini all'infrarosso riprese dal satellite NIMBUS 4 il 18 maggio 1970 mediante il radiometro di figura 5 (dalla 536.ma orbita alla 546.ma orbita). Queste immagini sono state riprese contemporaneamente a quelle della foto 7, ma nello spettro più basso $6,5 \div 7$ micron e come per la foto 7 sul mosaico è stato riprodotto il profilo dei continenti per rendere più facile il confronto fra le due foto e il loro diverso contenuto d'informazione.

- Riguardo possibili errori presenti nello schema dell'oscilloscopio TES0366 pubblicato su cq 4/71 indicati da alcuni lettori, non posso che condividere la loro opinione. Desidero però fare notare che lo schema pubblicato è una **esatta** riproduzione di quello originale che la casa invia tuttora a corredo dell'oscilloscopio medesimo. Per tranquillità posso affermare che i circuiti interessati dalle modifiche da me riportate sono rigorosamente esatti, per il resto come è ovvio non potevo che attenermi allo schema originale, e per motivi diversi sconsiglio la realizzazione in proprio dell'oscilloscopio.
- Vorremmo noi tutti ricordare al signor **Gerloni** di Milano che ogni promessa è un debito, ma probabilmente è soltanto questione di tempo, Salvatore! Noi aspettiamo la tua descrizione sempre con molto interesse.
- Amici, provate ad usare il Tracking nella vostra ricezione APT, sono certo che lo troverete molto utile per assicurarvi una ricezione costante.

Aggiornamento satelliti artificiali visibili a occhio nudo

| satellite | periodo in minuti | inclinazione in gradi | apogeo in km | perigeo in km | « M » | annotazioni |
|-------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|-------|---------------------|
| 049A (USA) | 106,7 | 90° | 1089 | 1068 | +5 | — |
| 001A (USA) | 103,4 | 70° | 932 | 911 | +5 | cilindro, 8 x 1,5 m |
| 053A (URSS) | 99,3 | 65° | 858 | 600 | +4 | satellite COSMOS 44 |
| 070F (URSS) | 114,5 | 56° | 1514 | 1359 | +5 | vettore COSMOS 80 |
| 073F (URSS) | 116,8 | 56° | 1692 | 1382 | +5 | vettore COSMOS 90 |
| 056A (USA) | 180,0 | 85° | 5443 | 2927 | +2 | satellite PAGEOS 1 |

M = magnetudine (la magnetudine indica in ordine decrescente il grado di luminosità apparente con il quale viene visto il satellite).

Satelliti in orbita
alla data del
28 febbraio 1971

| | |
|---------------------|------|
| AUSTRALIA | 1 |
| CANADA | 2 |
| ESRO | 3 |
| FRANCIA | 32 |
| GERMANIA | 6 |
| ITALIA | 0 |
| GIAPPONE | 2 |
| NATO | 2 |
| PRC (Cina popolare) | 3 |
| UK | 3 |
| USA | 1694 |
| URSS | 480 |

TOTALE 2228

passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - 15 settembre/15 ottobre 1971

| anno 1971 | 15 settembre - 15 ottobre | satelliti | | |
|--------------|------------------------------|---|--|--|
| | | ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud | ITOS 1 frequenza 137,5 Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord | NOAA 1 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km inclinazione 101,9° orbita sud-nord |
| giorno | | ore | ore | ore |
| 15/9 | | 10,56 | 16,37 | 16,24 |
| 16 | | 11,47* | 15,37 | 15,23 |
| 17 | | 10,44 | 16,35 | 16,17 |
| 18 | | 11,35* | 17,32 | 15,16 |
| 19 | | 10,31 | 16,32 | 16,10 |
| 20 | | 11,22* | 17,29 | 15,09 |
| 21 | | 12,13 | 16,30 | 16,03 |
| 22 | | 11,10 | 17,26 | 16,57 |
| 23 | | 12,01 | 16,28* | 15,56* |
| 24 | | 10,57 | 17,24 | 16,51 |
| 25 | | 11,48* | 16,25* | 15,50* |
| 26 | | 09,45 | 16,22 | 15,44 |
| 27 | | 10,36* | 15,23* | 14,43* |
| 28 | | 09,32 | 16,19 | 15,37 |
| 29 | | 10,23* | 15,21* | 14,36* |
| 30 | | 11,14 | 16,17 | 15,30 |
| 1/10 | | 10,11 | 15,18* | 14,29* |
| 2 | | 11,02* | 16,15 | 15,24 |
| 3 | | 09,58 | 15,16* | 14,23 |
| 4 | | 10,49* | 16,12 | 15,17 |
| 5 | | 09,46 | 15,14* | 14,16 |
| 6 | | 10,37* | 16,10 | 15,10 |
| 7 | | 09,33 | 15,11* | 14,09 |
| 8 | | 10,24* | 16,08 | 15,03 |
| 9 | | 11,15 | 15,09* | 15,57 |
| 10 | | 10,12 | 16,05 | 14,56* |
| 11 | | 11,03 | 15,07* | 15,51 |
| 12 | | 09,59 | 16,03 | 14,50* |
| 13 | | 10,50* | 15,05* | 15,44 |
| 14 | | 09,47 | 16,01 | 14,43* |
| 15 | | 10,38* | 15,02* | 15,37 |

Per il NIMBUS 4 i dati effemerici verranno forniti appena il satellite verrà posto nella sua fase operativa per la nostra area d'ascolto.

Per il NIMBUS i dati effemerici verranno forniti appena il satellite verrà posto nella sua fase operativa per la nostra area d'ascolto.

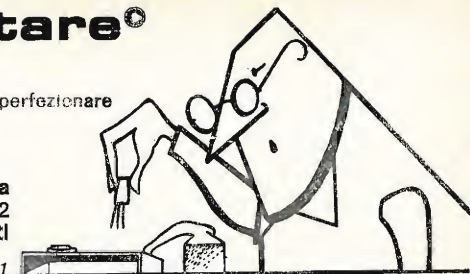
L'ora indicata è quella locale italiana (tenendo conto del cambio dell'ora legale il 26 settembre) e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata). L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia. Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).

sperimentare®

circuiti da provare, modificare, perfezionare
presentati dai Lettori
e coordinati da

Bartolomeo Aloia
viale Stazione 12
10024 MONCALIERI

© copyright cq elettronica 1971



Salve egregi!

Tutto bene? Come va l'abbronzatura? Come?! Non siete più in ferie? Allora peggio per voi!

Intanto, ferie o non ferie, cercate di lavorare e di mandarmi schemi che abbiano senso e che funzionino e cercate novità, novità, novità. Perché se voi credete di potervela spassare con la vostra bionda tutta l'estate e non fare niente per me, io sapete che faccio? Le piastre Z-30 Sinclair, il tubo oscilloscopico da 12 cm, i 2N3055 di ultima scelta ma perfettamente efficienti e tante altre cosettine, io dicevo, tutte queste cose me le tengo per me e voi le vedete col bincolo!

Come! Si mette a regalare roba a chiunque manda un progetto? No! Sono mica matto io! Sandro Tizzoni mi copia uno schema da RADIOPRATICA n. 1 anno 1968 pagina 10, me lo manda dicendo una valanga di elogi e giurando che è originale, e io gli mando una piastra Sinclair da 30 watt? Ehi, ma ho scritto qualcosa di poco ortodosso in fronte? I premi li dò, certamente, ma a chi realizza progetti originali. E quali sono i progetti originali? Ad esempio quelli che compaiono nel « **DESIGNER'S CASEBOOK** » o meglio ancora quelli che io vi ordino di realizzare nei CIS. E così l'amico **Basini** si becca un bel premio!

Eh no, cari miei! Basini è il pioniere, è l'uomo che, tutto solo, ha imboccato il sentiero impervio dell'ignoto, che mai era stato calcato da piede umano; Basini è l'uomo del destino, è un puro, è uno di quelli che precorrono i tempi con i loro voli di aquile; essi vivono di puro spirito e non saprebbero cosa farsene di una manciata di ferraglia. Il premio va al prossimo ospite di « **DESIGNER'S CASEBOOK** » quando ci sarà, perché infatti questa sottobrica ci sarà solo quando ci saranno progetti interessanti. E, ricordatevi, se volete essere ospiti di « **DESIGNER'S CASEBOOK** » il prototipo, perfettamente funzionante, dovete spedirmelo a casa solo dopo che io, avendo esaminato lo schema, vi ho dato il benestare.

Dalla platea si alza uno e, senza aspettare che gli dica che può dare aria alle corde vocali, comincia a dire: ma come facciamo a prendere premi dai CIS che ce n'è uno solo. Siediti babbeo, è la mia secca e beffarda risposta. Non sai che il secondo CIS è già in macchina per la preparazione?

Ma ora vi propino il primo contaballe del mese, **Mauro Michelassi** via G.B. Vico 8, Firenze.

Ormai sta dilagando la moda dei circuiti digitali e anch'io ne sono stato contagiato. Armato, quindi, di saldatore mi sono accinto a collegare flip-flop e « gates » di vario tipo nel tentativo di costruire qualche nuovo marchingegno.

Ben presto mi sono accorto che i microswitches che dovevano fornire i desiderati impulsi funzionavano spesso in modo tutt'altro che corretto. Invece di un impulso ne davano due o più causando errori di conteggio. Sono pervenuto così alla realizzazione di un dispositivo che eliminasse questi dannosi fenomeni di « rimbalzo » degli interruttori. Nella figura 1 c'è lo schema di principio.

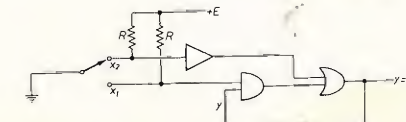


figura 1

L'interruttore è diventato un commutatore e la rete logica sequenziale di tipo asincrono fornisce l'impulso livellato. Ho riportata anche la mappa di Karnaugh e un diagramma degli stati per spiegarne il funzionamento. Il sistema rimane nello stato 1 con uscita 0 finché non si presenta la configurazione $x_1 = 1; x_2 = 0$. Dopo di che un eventuale rimbalzo, cioè una configurazione di tipo $x_1 = 1; x_2 = 1$ non modifica lo stato che rimane il 2 con uscita 1. E questo finché una situazione $x_1 = 0; x_2 = 1$ non interviene a modificare di nuovo lo stato. Le figure 3 e 4 danno la realizzazione a NAND e lo schema circuitale di una coppia di dispositivi realizzati con l'integrato SN7400 della Texas Instruments. Per chi volesse realizzarlo in tal modo ricordo che la tensione deve essere ben stabilizzata e priva di ripple (max 5%) e che il FAN-OUT (numero dei gate di carico) deve essere al massimo 10. Niente vieta, però, di realizzare il circuito a transistor (magari di recupero o con integrati di altre case (Philips, ecc.). Con questo ho finito: la ringrazierei per l'ospitalità sulla sua rubrica sperando di potervi tornare con qualche altro nuovo marchingegno.

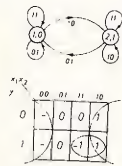


figura 2

$$V = 5V, R = 10k\Omega$$

figura 3

figura 4

Eccoci finalmente al nostro « **DESIGNER'S CASEBOOK** ».

Il progetto ideato dal Basini è stato realizzato e il prototipo è stato da me provato nel mio laboratorio. I risultati sono stati buoni. L'attenuazione della frequenza su cui è sintonizzato il marchingegno è risultata essere effettivamente di 40 dB. Faccio al marchingegno stesso solo la colpa di essere poco pratico come manovre. L'ideale sarebbe avere una sola manopola. Comunque tutto si può perfezionare. A proposito, oltre all'uso proposto dall'autore l'attrezzo può funzionare come elemento base di un distorsimetro.

Siamo nell'era degli inquinamenti!

Ogni giorno riversiamo nell'atmosfera tonnellate e tonnellate di prodotti più o meno combustibili, i fiumi non sono quasi più in grado di « digerire » i liquami in essi riversati dalle città, il suolo è anch'esso inquinato da sostanze chimiche non degradabili quale ad esempio il DDT e persino le bande radio sono piene di prodotti spuri (QRM). Tutto ciò è dovuto alla società dei consumi e al progresso tecnologico che risolvendo un problema ne crea di nuovi i quali, quasi sempre, rimangono insoluti. Certo che per risolvere il problema degli inquinamenti occorrono filtri efficienti. Dobbiamo depurare l'acqua, l'aria, il suolo, o meglio dobbiamo filtrare i prodotti di scarico in modo da evitare il degradamento ecologico dell'ambiente.

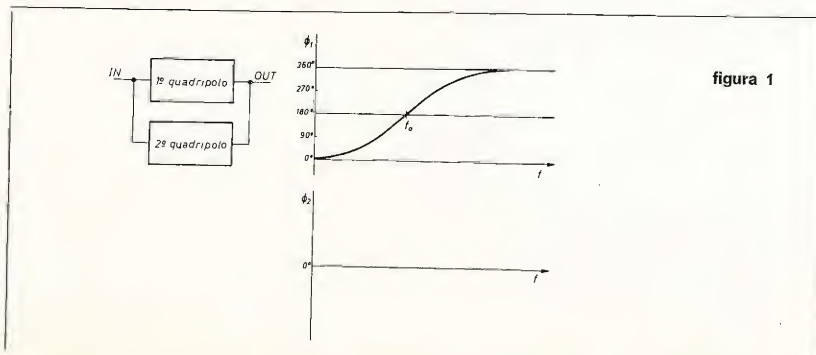


figura 1

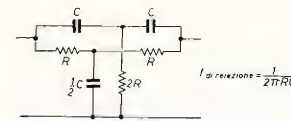


figura 2

$$f \text{ di reiezione} = \frac{1}{2\pi RC}$$

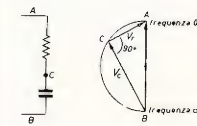


figura 3

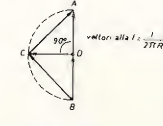


figura 4 a

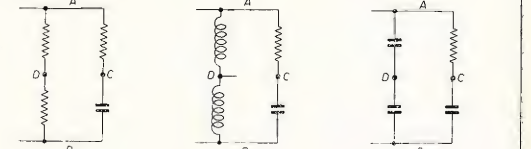


figura 4 b

Ma torniamo ora al nostro circuito e vediamo come è possibile ottenere la risposta alla fase necessaria al quadripolo 1 e come la si può variare entro una certa gamma di frequenze.

Tutti sappiamo che la corrente che circola in un condensatore è in anticipo di 90° sulla tensione applicata, mentre quella che circola in una resistenza è perfettamente in fase. Quindi, se applichiamo una certa frequenza nei punti A e B del circuito di figura 3 potremo disegnare il diagramma vettoriale delle tensioni dove BA è il vettore applicato, mentre CA e BC sono i corrispondenti vettori di tensione ai capi della resistenza e del condensatore fra di loro sfasati di 90°.

Se variamo la frequenza applicata avremo i due vettori CA e BC che resteranno sempre a 90° fra di loro, mentre varierà la loro ampiezza relativa e perciò il punto C descriverà un semicerchio che andrà da A a B con l'aumentare della frequenza. I due vettori risulteranno uguali quando la reattanza capacitiva avrà lo stesso valore, come modulo, alla resistenza ($R = 1/2\pi fC$).

Se ora consideriamo il vettore BA come costituito da due vettori uguali, noi potremo prelevare dai punti CD un vettore risultante il quale, alla frequenza $f_0 = 1/2\pi RC$ sarà esattamente sfasato di 90° rispetto al vettore BA.

Ciò si può ottenere ad esempio inserendo un partitore nei punti AB (figura 4 b).

Un ulteriore modo per avere il punto D è quello di adottare un elemento attivo (tubo o transistor) montato come in figura 5 la cui risposta di fase è rappresentata in figura 6. Un secondo stadio uguale messo in cascata ci darà lo sfasamento voluto. Per avere poi un certo campo di variazione possiamo variare le due resistenze tramite un potenziometro doppio che dovrà essere, se vogliamo una scala lineare, a variazione esponenziale inversa, ma dubito che ne esistano in commercio. Se lo troviamo possiamo usarne uno a variazione logaritmica inversa. Io ho usato un lineare doppio da 3+3 MΩ con 1 MΩ in parallelo, poiché era l'unico potenziometro doppio che avevo. Poiché i due stadi non amplificano, anzi attenuano, la costruzione del quadripolo B è semplificata al punto da essere sostituito da un potenziometro che regoleremo per la massima attenuazione della frequenza di reiezione. Esso dovrà essere ritoccato ogni volta che si sintonizza una nuova frequenza poiché la risposta in ampiezza non sarà uguale nei due quadripoli.

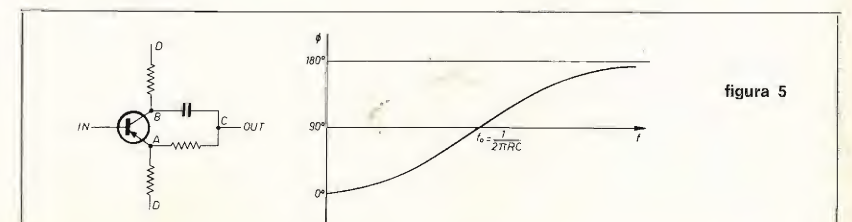
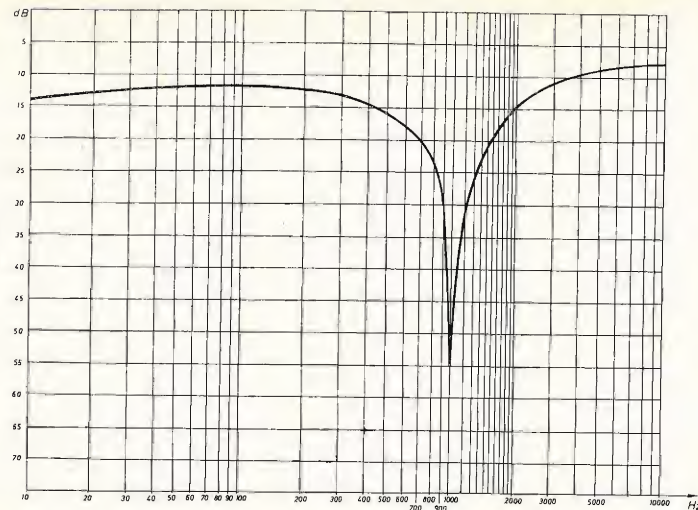


figura 5



Risposta del filtro sintonizzato alla frequenza di 1 kHz ottenuta con i seguenti strumenti: voltmetro larga banda Hewlett-Packard 400EL e generatore Rohde & Schwarz BN40861.

Se i due potenziometri sono ben regolati potremo avere attenuazione molto grande (come già detto infinita), però dato che il primo quadripolo è composto di elementi non perfettamente lineari (transistor) esso darà un certo tasso di distorsione il quale sarà molto piccolo poiché ogni stadio è fortemente controreazionato, ma è pur sempre esistente, e perciò regolando P_1 , P_2 e P_3 si può vedere all'oscilloscopio sparire completamente la fondamentale e rimanere invece i prodotti di distorsione. Ciò fa sì che in ultima analisi è praticamente impossibile scendere sotto i 50-60 dB di attenuazione se misurata con un voltmetro a larga banda. Questo dico per chi vorrebbe usare il filtro per misure di distorsione perché per misure accurate occorre tenerne conto.

Ed ora veniamo al montaggio. Io ho usato dei transistor simili al 2N1307, ma qualsiasi tipo con un beta di circa 60 dovrebbe andar bene. Se non li avete occorre ritoccare le R di polarizzazione di base di Q_1 e Q_2 con la formula $R = 3600 \cdot \beta$ e quella di Q_3 con $R = 2200 \cdot \beta$.

Per quel che riguarda l'inserimento in un RX, lo si può mettere prima del preamplificatore di BF e, se si vuole evitare l'attenuazione di inserzione si dovrà aggiungere uno stadio amplificatore all'uscita o all'ingresso del filtro a seconda dell'adattamento di impedenza voluto, tenendo presente che il filtro ha circa 500 Ω di impedenza di ingresso, mentre quella di uscita può essere molto più alta.

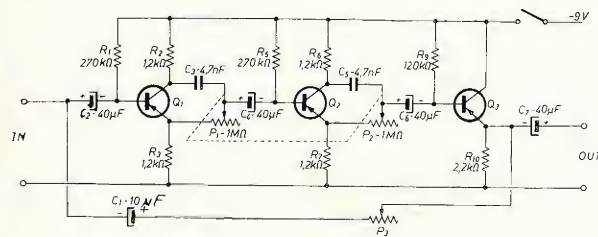


figura 6

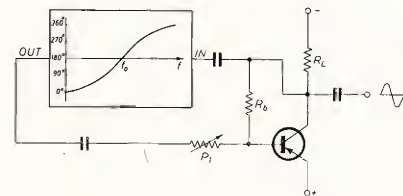


figura 7

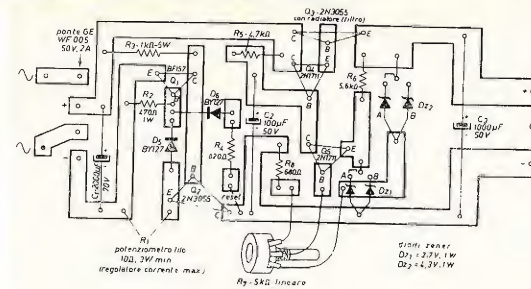
Un semplice interruttore, togliendo l'alimentazione al filtro, lo escluderà dal circuito, mentre la BF transiterà normalmente attraverso il circuito del secondo quadripolo (C_2 , P_2 , C_3).

Un'altra utilizzazione del filtro è quella di inserirlo in controreazione ad uno stadio amplificatore in modo da avere un selettivo sintonizzabile in BF utile ad esempio agli amanti del CW.

Se poi il quadripolo sfasatore lo inseriamo in reazione possiamo avere un ottimo oscillatore sinusoidale con una gamma di frequenze vasta a piacere e con uscita praticamente costante. P_1 andrà regolato per la miglior forma d'onda (figura 7).

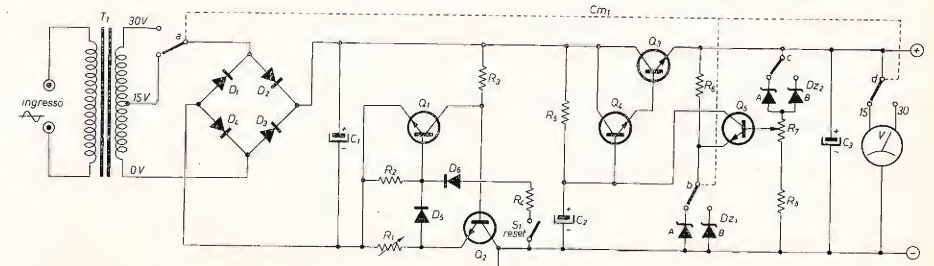
Come vedete diverse sono le maniere di utilizzazione del circuito sfasatore ad elementi attivi e spero che siano di utilità a chi sperimenta nel campo dell'elettronica.

SPERIMENTARE UFFICIO BREVETTI



- R1 10 Ω pot. filo 3 W
- R2 470 Ω 1 W
- R3 1 k Ω 5 W
- R4 820 Ω 0,5 W
- R5 4,7 k Ω 0,5 W
- R6 5,6 k Ω 0,5 W
- R7 5 k Ω pot. lin.
- R8 680 Ω 0,5 W
- C1 2000 μ F 70 V
- C2 100 μ F 50 V
- C3 1000 μ F 50 V
- Q1 BF157
- Q2 2N3055
- Q3 2N3055
- Q4 2N1711
- Q5 2N1711

• con radiatore



- D1 - D2 - D3 - D4 ponte GE-WF005 (50 V 2 A)
- D1 A. 2,7 V B. 4,3 V
- D2 A. 2,7 V B. 4,3 V
- tutti da 1 W

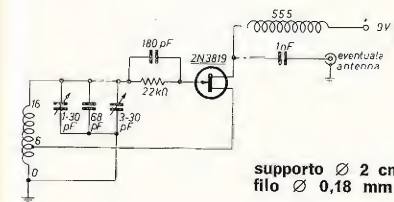
CM1 commutatore slitta 4 vie, 2 posizioni.
T1 trasformatore primario 220 V secondario 15+15 V 1,2 A
S1 reset: interruttore normalmente CHIUSO.

Nicola Brandi

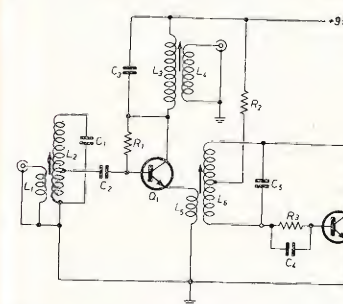
via Cattedrale, 13
72012 CAROVIGNO (BR)

VFO 6-8 MHz

Un oscillatore RF con un FET a buon mercato. Pretenderebbe di essere « sentito » a due km! Provate un po' voi!



supporto \varnothing 2 cm
filo \varnothing 0,18 mm



- C1 47 pF ceramico a tubetto
- C2 330 pF ceramico o a mica argentata
- C3 100 pF ceramico
- C4 100 pF ceramico
- C5 47 pF ceramico a tubetto
- R1 270 k Ω 1/4 W o 1/2 W in montaggio verticale
- R2 100 Ω 1/2 W
- R3 100 k Ω 1/2 W
- L1 3 spire di filo di rame smaltato \varnothing 0,5 mm, serrate, avvolte su supporto \varnothing 6 mm con nucleo regolabile
- L2 9 spire dello stesso filo di L1 avvolte di seguito a L1 con presa alla 3ª spira dal lato di massa.
- L3-L4 bobina Corbetta CS2
- L5 come L3
- L6 9 spire di filo di rame smaltato \varnothing 0,5 mm avvolte accostate, di seguito a L5 con presa alla 4ª spira partendo dal lato della base
- Q1, Q2 transistori NPN al silicio tipo 2N708.

Marco Belli
via Brunelleschi 29
SESTO FIORENTINO

Ed eccoci anche per questo mese giunti alla fine. Nel prossimi numeri ci saranno tante altre novità. E tenete conto che le novità saranno tante di più e tanto più interessanti quanto maggiore sarà il vostro interesse. E il vostro interesse si concretizza nel numero di lettere che ricevo. Inviare progetti, scrivetemi anche le vostre idee, i vostri problemi non solo sentimentali, ditemi ciò che fareste se... etc. etc. ditemi come fareste voi la rubrica, fatemi insomma sapere cosa pensate, come pensate, cosa pensate, cosa penserete, come avreste pensato, cosa avreste pensato di pensare e così via. Solo così che io potrò adeguare la rubrica alle vostre esigenze. Al mese prossimo!

Coloro che desiderano
effettuare una inserzione
utilizzano il modulo apposito

offerte e richieste

© copyright
cq elettronica
1971

OFFERTE

71-O-428 - VENDO OSCILLOSCOPIO Mod. 963 nuovo mai usato con libretto di istruzioni per l'impiego massima serietà L. 30.000. 11-LVA Bruno Luccioli - via Oslavia n. 3 - Foligno.

71-O-429 - VENDO TRANSCEIVER a transistor 144-146 MHz alimentazione 12÷14 V batteria. Potenza reale antenna 10 W, finale 2x2N40292 più 2 di scorta (vedasi TX e modulatore di 11RK su cq n. 5 anno 1969 pag. 417). Ricevitore telaini Lausen AM e SSB - UE2FET - MB105FET. In magnifico contenitore portatile, comprendente: Squelch, Freq. Spot, n. 1 Xtal, VFX di 11RK a conversione; Microfono, schemi L. 200.000 (duecentomila). Ricetrasmittitore Bendix RT - 82/APX - 6 per 1296 Mc 50K. Antonio Petrucci 11-PTR - corso G. Salvemini, 19/10 - 10137 Torino - ☎ 303.313.

71-O-430 - G207, G209, SX28 cerco solo se vera occasione perché studente e quindi a corto di argento meglio se regalati. Cerco 2AP1 TRC se in ottime condizioni inviare richiesta, o cambio con 10 valvole buone per TV RX e TX. Cedo TRX Tower 50 mW senza Xtal, 4KL. Con Xtal 5, 5KL. Cedo cinepresa Lumicon Autoteye, 8 mm perfettamente funzionante con Zoom 20 kL. o cambio con un RX sopraindicato. Gianfranco De Caro - Belvedere n. 111 - 80127 Napoli.

71-O-431 - VENDO scopo realizzo TX + modulatore 144 MHz - 12W R.F. mai usato. Mancante solo di alimentazione e trasf. Mod. L. 18 K. Vendo inoltre RX-TX - 58-MK1, funzionante solo RX 6÷9 MHz + multivibratore per alim. 6 V c.c. Vendo pure oscilloscopio S.R.E. usato pochissimo L. 20.000 e RX 6÷600 mt L. 10.000. Arnaldo Monticello via Luino 9 - Vicenza.

71-O-432 - VENDO al migliore offerente TOKAY 5014 a 23 canali in perfetto stato e Geloso G214 in ottime condizioni. Con il Tokay anche l'Alimentatore Stabilizzato PG140. Inviare offerte, tratto solo con Roma. Ernesto Possenti - largo Arenula, 34 - 00186 Roma.

71-O-433 - RADIORIPARATORI RADIOMONTATORI, attenzione dispongo di moltissimi schemi di Radioapparati TV, amplificatori, equivalenza transistor, valvole, cinescopi. Note varie per montaggi, riparazioni, tarature. Scrivetemi. Gianni Tortorici - via San Marino, 89/20 - 10137 Torino.

71-O-434 - LUCI PSICHEDELICHE, alimentatori, trasmettitori CB e altri montaggi eseguo su commissione. Vendo antenne Ground Plane 27 MHz autocostuite prestazioni pari o superiori a quelle in commercio a L. 7.000 (settemila). Riccardo Cassinis - Lombardia, 30 - 20131 Milano - ☎ 293243.

71-O-435 - 100 W TX AM 15-20-40-80 veramente ottimo sia per potenza e modulazione della stazione 11-FLU per controllo ascoltato in 40 m 70 kL. composto da alimentatore a transistor, modulatore, trasmettitore con 2-807 in finale. Microfono dina-

mico, in omaggio serie completa valvole.

Giorgio Tosi - via Del Molo 28 - Porto S. Stefano (GR).

71-O-436 - OCCASIONE VENDO, ricevitore Hallicrafter S77A, copertura continua dalle OM a 42 Mc in 4 gamme, completo dei seguenti controlli: sensibility, volume, avc, AM, CW SSB, noise limiter, tone, pitch control, tuning, band spread, st. by cambio gamme. Appena tarato, ottimo per OM, SWL. Alimentazione 125 V., valvole N. 9 tutte nuove; Completo di schema elettrico e istruzioni. Vendo al prezzo di L. 35.000 irriducibili + s. p. Bruno Magalini Gozzolina - 46043 Castiglione Stiv.

71-O-437 - CASSE ACUSTICHE GL561 (15 W - 8 Ω - doppiocorno) GL564 (15 W - 8 Ω - woofer - tweeter) Philips 25000 ognuna vendesi. Usate ma perfettamente funzionanti. Oppure, scopo realizzo stereo, cambiassi una con l'altra. Cambiassi inoltre entrambe con coppia casse uguali, pari qualità escluso autocost. Carlo Forte - via Pio Emanuelli 45/50/A - Roma - ☎ 5414144.

71-O-438 - CEDO TX autocostuito, 8 tubi, 807 finale, gamme 80-40-20-15-10 VFO G/102+P-greco funzionante 35 kL. trattabili. Nogotou RX 144, 5 tubi usato poche ore + scala ed alimentatore 25 kL. Blocco 50 kL. + regalo 2 807 nuove. Il tutto commutabile con materiale mio gradimento. Specificare off. Valente Leoni - 09050 Samatzai (CA).

71-O-439 - REGOLATO LUCE per lampadari fino a 600 W massimo; sostituisce il doppio interruttore ad incasso, vendo per L. 7.500 (allegato lo schema per l'installazione). Cedo ICE 20.000 Ω per L. 6.000 come nuovo; usato pochissimo. N. 6 variabili aria Ducati per L. 1.500. Vittorino Tosti - via Cesis - 42012 Campagnola (RE).

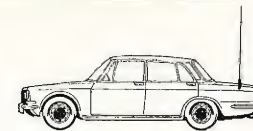
71-O-440 - AMPLIFICATORE 50 W marca Lesa nuovissimo cedo o cambio con trasmettitore G222 o autocostuito eguale potenza. Eventuale conguaglio. Gianfranco Nuzzo - via Ten. Vito Nanno 19 - 91011 Alcamo.

71-O-441 - CEDO REGISTRATORE Geloso G.540, funzionamento a e rete, poco usato (come nuovo) L. 17.000 + spese spedizione. Il registratore è completo di accessori, elegante valigetta e 3 bobine. Mauro Marrucci - via del Pelaghi, 172 - 57100 Livorno.

71-O-442 - COPPIA RICETRASMETTITORI tipo Wireless S/68P 6-9 MHz vendo L. 18.000 + s.p. revisionati, tarati, garantiti, completi di manuale d'istruzione e schemi elettrici, da sostituire solo le valvole (reperibiliissime) di uno dei due ricevitori. Oppure cambio il tutto con oscilloscopio, inviando eventualmente conguaglio. Scrivete, risponderò a tutti. Basilio Folisi - c.so Lione 44 - 10141 Torino.

71-O-443 - VENDO DEMODULATORE RTTY tipo GMF versione Rack Standard completo tubo DH3-91 garantito funzionante possibilmente a residenti Milano o prov. Pochi mesi vita L. 80.000. Tel. 295010 possibilmente sabato o domenica. Francorisposta. 11-VRP Virgilio Piccolo - Diacono, 9 - 20133 Milano.

SIGMA ANTENNE



Sigma DX-5
L. 8.000

in fibra di vetro per automezzi freq. 27 MHz 1/4 λ completa di m 5 cavo RG58/V. Bobina di carico in alto quasi invisibile. Lunghezza totale m 1,75 circa.

Sigma DX-2
L. 7.500

Simile alla precedente ma con m 2 cavo RG58/U e adatta per il montaggio anteriore.

Sigma 2 F
L. 10.000

in fibra di vetro per automezzi adatta per freq. 144 MHz - 5/8 λ e la freq. 27 MHz 1/4 λ caricata come la DX. Completa di m 5 cavo RG58/U.

Sigma PLL
L. 11.500

in fibra di vetro per automezzi con vistoso mollone e leva incorporata per il rapido smontaggio. Bobina di carico come la DX. Completa di m 5 di cavo RG58/U. Lunghezza totale m 1,90 circa.

Ogni antenna viene tarata singolarmente con ROS 1-1÷1,2 e corredate di istruzioni per il montaggio. Vengono fornite di colore grigio e bianco.

Sigma 27 GP
L. 8.500

Ground Plane 27 MHz 1/4 λ in alluminio anodizzato e radiali da controventare. Base in resina.

Sigma GP.RV
L. 14.000

Ground Plane in fibra di vetro per frequenza 27 MHz 1/4 λ caricata in alto (cm 190) e radiali caricati alla base (cm 120) in fusione resina.

Spedizione ovunque in contrassegno, imballo gratis spedizione a carico del destinatario.

Rivenditori:

NOV.EL.

Radiomeneghel

CHERCHI

- via Cuneo, 3

- viale 4 Novembre, 12

- via Pizzoferrato, 48

- MILANO

- TREVISO

- PESCARA

E. FERRARI - c.so Garibaldi, 151 - Tel. 23.657 - 46100 MANTOVA

HC-17/U

ASCOT
12-70

HC-27/U

ASCOT
08-70

HC-18/U

ASCOT
04-70

HC-25/U

ASCOT
12-70

HC-6/U

ASCOT
08-70

HC-18/U

ASCOT
04-70

HC-25/U

ASCOT
12-70

HC-27/U

ASCOT
08-70

CRISTALLI DI QUARZO

In custodia HC6/U - HC25/U - HC18/U - HC17/U frequenze da 800 kHz a 132 MHz, precisione 0,005 % o migliore a richiesta.

CRISTALLI DI QUARZO

In custodia di vetro HC27/U frequenze da 2 MHz a 132 MHz.

DISCRIMINATORI A QUARZO

Frequenza centrale 10,7 MHz e 11,5 MHz.

FILTRI A QUARZO

Professionali, frequenze centrali 9 MHz - 10,7 MHz - 11,5 MHz - 30 MHz ed altre a richiesta.

A richiesta cataloghi con caratteristiche tecniche dettagliate.

ASCOT INDUSTRIA S.p.A.

via E. Mattei, 7

40069 **ZOLA PREDOSA**
BOLOGNA

Agente esclusivo:

TOLLMATIC di G.B. Paolini & C.
00198 ROMA

v.le Gorizia 24/c - Tel. 84.48.852 - 85.04.91

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE... c'è un posto da INGEGNERE anche per Voi

Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree. INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una CARRIERA splendida

un TITOLO ambito

un FUTURO ricco di soddisfazioni



Ingegneria CIVILE
Ingegneria MECCANICA
Ingegneria ELETTRONICA
Ingegneria INDUSTRIALE
Ingegneria RADIOTECHNICA
Ingegneria ELETTRONICA

Informazioni e consigli senza impegno - scrivetececi oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via P. Giuria, 4/d

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA

Matematica - Scienze - Economia - Lingue, ecc.

RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA

In base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1963



VIA DAGNINI, 16/2

Telef. 39.60.83

40137 BOLOGNA

Casella Postale 2034

C/C Postal 8/17390



Nuovo catalogo e guida a colori 54 pag. per consultazione ed acquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici: condensatori variabili, potenziometri, microfoni, altoparlanti, medie frequenze, trasformatori, bread-board, testine, puntine, manopole, demoltipliche, capsule microfoniche, connettori...
Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in francobolli.

ALIMENTATORI REALTIC STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

SERIE AR

Serie a transistor studiata appositamente per auto. Risparmio delle pile prelevando la tensione dalle batterie. Completamente isolati. Dimensioni mm 72 x 24 x 29 - Entrata: 12 Vcc. - Uscita: 6 V con interruttore 400 mA stabilizzati - Uscita: 7,5 V 400 mA stabilizzati - Uscita: 9 V 300 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

SERIE ARL

Serie a transistor, completamente schermata, adatta per l'ascolto di radio, mangianastri, mangiadischi, e registratori in tensione 220 V (tensione domestica). Dimensioni: mm 52x47x54 - Entrata: 220 V c.a. - Uscita: 9 V o 7,5 V o 6 V a 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

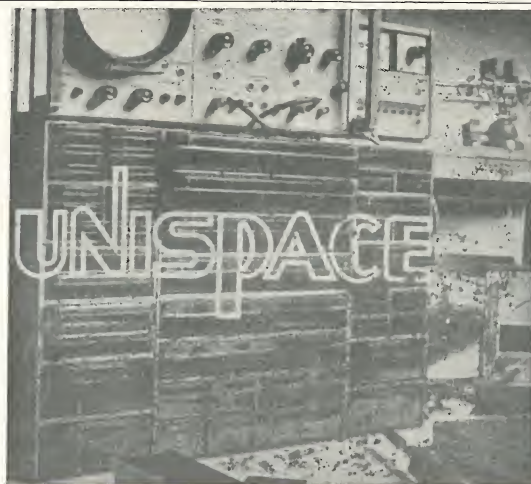
SERIE ARU

Nuovissimo tipo di alimentatore stabilizzato adatto per essere utilizzato in auto e in casa, risparmiando l'acquisto di due alimentatori diversi. Dimensioni: mm 52 x 47 x 54 - Entrata: 220 V c.a. e 12 V c.c. - Uscita: 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| SERIE AR | L. 2.300 (più L. 500 s.p.) |
| SERIE AR (600 mA) | L. 2.700 (più L. 550 s.p.) |
| SERIE AR (in conf. KIT) | L. 1.500 (più L. 450 s.p.) |
| SERIE ARL | L. 4.900 (più L. 600 s.p.) |
| SERIE ARU | L. 6.500 (più L. 650 s.p.) |

Spedizione: in contrassegno

MIRO C.P. 2034 - 40100 BOLOGNA



UNISPACE © è il felice risultato dello studio per la collocazione razionale degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente limitato.

Grazie alla sua struttura (guide su ogni singolo pezzo) può assumere diverse forme favorendo molteplici soluzioni.

Dimensioni: cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositato

Prezzo L. 9.950 + 950 s.p.

71-O-444 - TELAIETTI PHILIPS modificati 144 Mc corredati di istruzioni: Sint. PMS/A - PM1/A - PMB/A L. 6000 vend. Registratore Gelson G600 completo di microfono e cinque bobine piene, nuovo L. 15.000. Alim. per app. a trans. 110-220 Vca. uscita cc. 7,5 V 250 mA, L. 2000. Radiolina Radiomarelli Mod. AD322 nuova L. 3500. Vari libri di tecnica Radio-TV. Stefano Greco - via Baioni, 3/A - 24100 Bergamo.

71-O-455 - GRUPPO SINTONIA Ducati EF3112.2, 7 gamme d'onda (OM e OC 3,15-30,4 MHz) completo di schema dei collegamenti e tabella di taratura. Ottimo per ricevitore a copertura continua, usato poche ore: L. 2000. Due altoparlanti biconici 10 W 40 Ohm nuovi L. 3000. Inoltre: transistori nuovi o usati delle case più note, antenne telescopiche 125 cm, resistenze e condensatori e altro materiale a chi offrirà almeno 1/4 del loro valore. Chiedetemi l'elenco dettagliato. Luigi Caricato - via Re David trav. 201/P - 70125 Bari.

71-O-446 - SWL 11-14460 causa mancanza fondi per costruzione TX vende: RX Irradio OM (190-560 m) OC (35-63,5 m) OC (21,3-35,5 m) OC (13,3-22 m) - 5 valvole - 3 watt uscita - regolazione e volume e sintonia con demoltiplica - cambio gamma a commutatore per L. 20.000. Giradischi Radiomarelli a transistor 4 velocità - 1 watt uscita - alimentaz. pile - regolaz. tono e volume con puntina per 45 e 78 giri a L. 10.000. Furio Ghiso - Via Guidobono 28/7 - 17100 Savona.

71-O-447 - ATTENZIONE CEDO N. 97 transistori nuovi e garantiti per un valore complessivo di L. 67900 (sessantasettemilavento) 5 diodi zener da 1 A 250 mA. Raddrizzatori 2 da 220 V a 100 V. Per TX-RX minimo 10 W sui 144 o 27 MHz di qualunque tipo e marca anche autocostruito, purché funzionante. Roberto Imbriani - via Repubblica n. 7/8 - 28059 Trobaso (NO).

71-O-448 - VENDO AMPLIFICATORE HI-FI, dalle seguenti caratteristiche: 10 Hz-100 kHz (-1 dB); Peff 15 W sensibilità 140 mV; distorsione armonica a 15 W <0,15%, a L. 15.000. Per maggiori chiarimenti scrivere a: Salvatore Crispo - via Pietro Testi, 124 - 80126 Napoli.

71-O-449 - BC 603 e BC 652. Offerte interessantissime per SWL radioamatori, appassionati del Surplus Modelli usati e semi-nuovi. Indirizzare possibilmente francorisposta a: G. Rinaldi - Fermo Posta - 44100 Ferrara.

71-O-450 - RIVISTE MATERIALI elettronica cedo. Annate complete nuovissime: CD/CO Elettronica dal 1963 al 1970, Radiopratica dal 1968 al 1969. Materiali: Provacircuiti a sostituzione, Provalvalve con relative istruzioni ed elenco valvole della S.R.E. Pregasi allegare francorisposta. Giuliano Cerofolini - via Cernaia, 50 - 50129 Firenze.

71-O-451 - AMANTI delle RARITA: a chiunque interessano dei dischi vecchi di trenta anni almeno si rivolga a me: sono tutti in buono stato, e di tutti i cantanti di fama (Miscel, ecc.) ne possiedo almeno 60 chiedere elenco completo accludendo bollo per la risposta: cambio con ricevitori per VHF o per le gamme radiostatiche. Vendo fucile aria compressa diana mod. 23. Giuliano Sigismondi - via Anassagora, 81 - 00124 Roma.

71-O-452 - CAMBIO AERMACCHI 250 del '60 rimessa a nuovo; sostituito: testata completa carburatore, frizione, batteria, regolatore tensione, gomme, ammortizzatori posteriori, sella e verniciatura completa, con Stazione ricetrasmittente 10-15-20-40-80 mt. Inviare offerte dettagliate, potenza, sensibilità ecc. Rispondo a tutti. Remo Pesce - via Raffaele Cappelli, 43 - Roma.

71-O-453 - VENDESI ISOPHON casse acustiche 40 Watt cadauna 2 vie, prezzo complessivo L. 80.000. Vendesi inoltre Enciclopedia Rizzoli Larousse, 15 volumi in via di completamento L. 100.000. Vendesi Corso di Tedesco «20 ore» L. 20.000. Sergio Calorio - via Filadelfia 155/6 - 10137 Torino.

71-O-454 - SINTOAMPLIFICATORE PIONEER SX 1000 T stereofonico (45 + 45 W 71 Semic., ingresso FM a Nuvistor, garanzia 1 anno), cedo a L. 170.000 Ed inoltre 2 casse Fisher 40 W mod. XP 9 W L. 300.000 la coppia. Cuffia elettrostatica Koss ESP6 a L. 40.000. Ulteriori dati tecnici saranno forniti a richiesta. Paolo Binno - via Bologna, 23 - 15048 Valenza (AL).

71-O-455 - LOCOMOTORE GIGANTE con vagoni merci e passeggeri 30 m² di rotaie, scartamento cm 5, lunghezza vagoni cm 35, 2 centrali di alimentazione. Vero gioiello! Vendesi per realizzo pro Asilo. Don Wandro - 15070 Belforte Monf. (AL).

SVENDITA FINO AD ESAURIMENTO DELLA MERCE

Telaieetti:

| | | |
|-------|--|-----------|
| 38HW1 | - Convertitore supereterodina AM/FM, 50-165 MHz | L. 9.000 |
| 46HW1 | - Sintonizzatore FM a circuiti integr. 50-165 MHz | L. 14.000 |
| 36HW1 | - Radiorecettore FM a circ. integrati 50-165 MHz | L. 19.000 |
| 46HW2 | - Sintonizzatore AM superet. singole gamme 50-3,5 MHz | L. 9.000 |
| 46HW3 | - Come 46HW2, ma per i 10, 11, 15, 20 e 40 m | L. 14.000 |
| 36HW2 | - Radiorecettore supereterodina AM, gamme come 46HW2 | L. 12.000 |
| 36HW3 | - Radiorecettore supereterodina AM, per 10, 11, 15, 20 e 40 m | L. 19.000 |
| 40HW1 | - Oscillatori frequenze varie (2-56 MHz) con quarzo, in scatola di montaggio | L. 2.200 |
| 32CG1 | - Amplificatore BF 1,5 W, 8 Ω, 10 mW, 9-12 V, S/N 60 dB | L. 1.200 |

Varie:

| | | |
|-------|---|--------|
| 1F01 | - Altoparlanti 1 W, 8 Ω, 78 x 78 mm | L. 350 |
| 1F02 | - Altoparlanti 1 W, 4,6 Ω, ellittici 80 x 160 mm | L. 350 |
| 24FA1 | - Condensatore variabile aria 76+123+13+13 pF, demoltiplica 1:3 | L. 400 |
| 42CA2 | - Ferriti piatte 19 x 117 x 3,6 mm, sino a 3 MHz | L. 80 |

E inoltre: Radiotelefonici L. 8.000. Registratori L. 22.000. Convertitori e Radiorecettori AM-FM vari da 3 a 200 MHz, L. 25.000 e L. 45.000, ecc.

A richiesta s'invia completamente gratis elenco con caratteristiche complete del materiale disponibile. Non si vende per corrispondenza ma solo di presenza. Rivolgersi a:

U.G.M. - via Cadore, 45 - Telefono 57.72.94 - 20135 MILANO



modulo per inserzione * offerte e richieste *

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: cq elettronica, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

71 -

9

numero

me

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

71-O-456 - RICETRASMITTENTE NAUTILUS II di soccorso marino per imbarcazioni con manipolatore automatico di chiamata su onde corte e su onde medie o con emissione manuale in CW: frequenze 500 Kc/s e 8 Mc/s soccorso marittimo, vendesi. Completo di antenna stilo et antenna filiare per altri accessori. Apparato come nuovo perché mai usato (fortunatamente!). Valore oltre 1 milione cedesi per 55.000 e quindi vero affare. Gaspare Esposito - via Ariosto, 14 - 65100 Pescara - ☎ 33.618.

71-O-457 - CAUSA REALIZZO cede registratore Lesa mod. Renas R3, completo di cordone, micro, 1 bobina piena; tre velocità 2,3-4,75-9,5 + 2 bobine + 1 pedale telecomando L. 30.000 trattabili. Cedo registratore cassette Philips EL3302 + 2 nastri C90 L. 18.000. ☎ ore pasti (0331)77068. Anchise Frascoli - via Carducci, 21 - 21012 Cassano Magnago (Varese).

CIRCUITI STAMPATI PROFESSIONALI

eseguiti su commissione in

RESINA FENOLICA
e
VETRO EPOXI

Per chiarimenti
e informazioni scrivere a:

T. DE CAROLIS
via Torre Alessandrina 1
00054 FIUMICINO - ROMA

Affrancare la risposta. Grazie.

71-O-458 - VENDO OSCILLOSCOPIO scopo realizzato al miglior offerente. Tarato e collaudato dalla S.R.E. Funzionamento circa 10 ore. Cifra minima 20.000 lire. I1-GTT Antonio Gatti - via Dei Leo, 11 - 34141 Trieste.

71-O-459 - VENDO IMPIANTO luci psichedeliche nuovo, completo di dissipatori e custodia. Potenza 3 x 700 Watt, separazione tra i canali 12 dB/ottava, circuito di potenza protetto, spia indicatrice di intervento, interruttore generale a reaty. Esecuzione professionale. Specificare offerta affrancando risposta. Fabio Sbrizzi - S. Polo n. 2124 - 30125 Venezia.

71-O-460 - PER CESSATA attività vendo coppia radiotelefonici National, potenza 500 mW usati pochi mesi ed in perfetto stato a L. 70.000 trattabili. Marco Cleri - via Matteotti, 60 - 66026 Ortona (CH).

71-O-461 - « GRUPPO D'ASCOLTO APT » accettiamo su ordinazione realizzazione convertitori per satelliti descritti su CQ 6/70, 7/70, 9/69 con perfetta taratura e efficienza, inoltre possiamo fornire registrazioni segnali APT, nell'ambito di reciproca collaborazione. Felice Salinardi - via Pieve, 10 - 48012 Bagnacavallo (RA).

71-O-462 - MANUALI TECNICI originali nuovi di telescriventi TG-7-B e TTA, ricevitori 390 e 390A, demodulatori ed altri apparecchi Surplus. Fate vostre richieste in offerta precisando se possibile numero di manuale e la vostra massima offerta. Accetto anche cambi. Risponderò a tutti. Gianfranco Lucifora - via Dodecaneso, 27/5 - 16146 Genova - ☎ 315.340.

71-O-463 - HRO NATIONAL vendesi, completo cassette, alimentatore RA-94-A, calibratore a quarzo, rivelatore a prodotto, antenna a stilo multibanda; BC 611 F completi quarzi funzionanti NA privi batterie. Rispondo a tutti. Antonio Gramazio 1 via Caffà 1414/B - 16129 Genova.

71-O-464 - VENDO AL MIGLIOR offerente Telescrivente Mod. 19 completa di tavola e trasmettitore con demodulatore ST6 costruzione KG tutto funzionante compreso anche AFSK. Scrivere a: De' Savorgnan - via A. Rimassa, 37/4 - 16129 Genova.

71-O-465 - ANNATE DAL 1950-65, Sistema Pratico, Sistema A, Quaderni di Fare, Radiorama vendo o cambio con materiale elettronico di mio gradimento. Giorgio Grisoni - via Natta, 41 - 22100 Como.

71-O-466 - VENDO/CAMBIO con Tokai TC 5008, chitarra Eco-Tempest 2 pick-up, controlli toni, volume filtri, manico ultrapiatto, cassa semiacustica, colore rosso porpora, Woa Woa elettronico a pedale, come nuovi cede per cessato hobby musicale. Marco Gaetano Gentili - via M. Savini, 7 - S. Ginesio (MC).



ALIMENTATORI STABILIZZATI SERIE AST A TRANSISTORI

| | | |
|--------------|---------------|--|
| AST 0-20/0,5 | L. 24.000 | Protezione elettronica con limitatore di corrente. |
| AST 6-15/1,5 | (1) L. 20.000 | Regolazioni fino all'1%. |
| AST 6-15/3 | (1) L. 33.000 | Racchiusi tutti in elegante custodia da banco. |
| AST 0-16/3 | L. 43.000 | |
| AST 0-30/0,5 | L. 33.000 | |
| AST 8-14/2 | (1) L. 18.000 | |

(1) Unici modelli senza indicatori.

GARANZIA: gli alimentatori sono garantiti 12 mesi.

Mini AST: mini alimentatore stabilizzato: Ingresso 220 V. Tensioni uscita 6-7,5-9 V commutabili. Corrente max 300 mA, protezione elettronica n. 5 transistori.

L. 5.500

Mini AST: con una sola uscita stabilizzata, 7,5 oppure 9 V, cavo per registratore Philips (o Grundig) incorporato

L. 3.800

RTS12: Riduttore di tensione stabilizzato per auto; Ingresso 12 V uscita 6-7,5-9 V commutabili, corrente 300 mA, protezione elettronica n. 5 transistori.

L. 4.200

Mini AL: Alimentatore non stabilizzato - uscita 7,5 V - corrente 300 mA

L. 3.000



REGOLATORI DI POTENZA

RSL 500 W: regolatore per riscaldatori lampade e motori

L. 6.500

RSL 2 Kw: come sopra ma di potenza 2 Kw

L. 13.000

SCR 3 A: regolatore per motori c.c. a coppia costante

L. 7.500

TERMOSTATI elettronici con comando statico da 1 Kw e oltre

TEMPORIZZATORI elettronici per saldatrici

RVT: Regolatore continuo di velocità per tergicristallo auto a 12 Vcc
Modello a temporizzazione regolabile

L. 5.000
L. 5.000

CONVERTITORE da 6 a 12 V 2 A c.s.

L. 15.000

INVERTITORE da 12 Vcc a 220 Vca 50 Hz 0,5 A

L. 25.000

GENERATORE B.F. 10-20.000 Hz, onde sinusoidali e onde quadre

L. 50.000

Spedizione in contrassegno.

SACEL

Vial Grande 26-A
33170 PORDENONE
Tel. 5852

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

| pagina | articolo / rubrica / servizio | voto da 0 a 10 per | |
|--------|--|--------------------|---------|
| | | interesse | utilità |
| 829 | Riparlamo di CB | | |
| 931 | Linea radiocomandi e fermodellismo | | |
| 935 | cq-rama | | |
| 936 | il sanfilista | | |
| 945 | cq audio | | |
| 956 | Alcune utili « ricette » | | |
| 958 | La pagina dei pierini | | |
| 960 | RadioTeLeType | | |
| 961 | Preamplificatore per chitarra elettrica | | |
| 966 | Il circuitiere/NOTIZIARIO SEMICONDUCTORI | | |
| 972 | Senigallia show | | |
| 979 | satellite chiama terra | | |
| 985 | sperimentare | | |

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐

RICHIESTA ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione del
riquadro « LEGGERE » e di assumermi
a termini di legge ogni responsabilità
inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

FINALMENTE!!!
ANCHE IN ITALIA



IL
FAMOSO
CATALOGO
LAFAYETTE

500 PAGINE A COLORI
E IN BIANCO E NERO DI
MERAVIGLIOSI ARTICOLI:

AMPLIFICATORI HI FI, CITIZED
BAND, APP. RADIOAMATORI,
ANTENNE, RADIO, APP. FOTO-
GRAFICI, STRUMENTI MUSICA-
LI E DI MISURA, COMPONENTI
CIVILI E MILITARI, ED ALTRE
MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RI-
SPECCHIANO LA MIGLIORE
PRODUZIONE MONDIALE.

A SOLO L. 1000
DISPONIBILITÀ LIMITATA

AFFRETTATEVI

MARCUCCI

VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO
Spedisco L. 1.000 per l'invio del Vs. catalogo e per ricevere
gratuitamente il Vs. bollettino informazioni.

Vaglia postale

Conto corrente postale n° 3/21435

NOM.

IND.

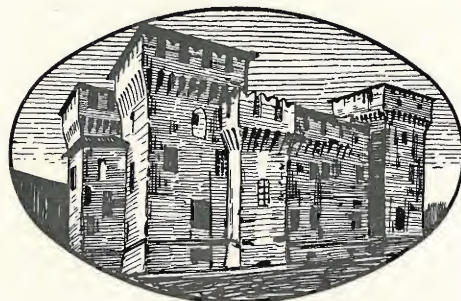
Q.P.

**ASSOCIAZIONE
RADIOTECNICA
ITALIANA**

**SEZIONE DI
MANTOVA**

**PALAZZO
DELLA
RAGIONE**

**25 - 26
SETTEMBRE
1971**



**25 - 26
SETTEMBRE
1971**

XXVI

MOSTRA DEL MATERIALE RADIANTISTICO

71-O-467 - TOKAI TC-500-G Watt 1,6 antenna, 2 canali quarzati (7 e 11), chiamata acustica, indicatore carica batterie, non manomesso, portatile venduto L. 28.000, garanzia. (E' fatto come il TC502 da 1 Watt ma è più potente e meglio realizzato. Aldo Fontana - Sal. S. Leonardo, 13/11 - 16128 Genova - ☎ 58.90.16.

RICHIESTE

71-R-262 - CERCO RICETRASMETTITORE 5W 12 canali con micro, acquisto contanti purché vera occasione. Disposto a spendere max L. 40.000. Scrivere per accordi. Giuseppe Brunetti - via Nemorense, 188 - 00199 Roma.

71-R-263 - PAGO BENE chiunque sia in grado di inviarmi fotocopie o originali di schemi, fotografie, istruzioni dell'oscilloscopio 1851/EV della Elettronica Veneta. Attenzione vendo voltmetro elettronico della High-Kit appena montato completo di strumento e sonde; vera occasione L. 18K irriducibili, valore proprio L. 24 K. Tarato e perfettamente funzionante. Mario Maggiolo - via Euganea, 18 - 35033 Bressano (PD) - Ore pasti ☎ 88.044.

71-R-264 - CERCO OSCILLOSCOPIO 5'; acquisto alto prezzo zainetto militare tipo Marines; cerco: riviste di riprod. fotografiche, meglio senza testo, B & N e Color, italiane e/o estere, films 8 e super 8, telemetro portatile tipo militare, preciso e leggero, integrati digitali e tubi numerici anche in scheda. Prego francorisp. Cedo IO-12 perfetto. Ing. Mario Rossetti - via Partigiani, 6 - 43100 Parma.

71-R-265 - S.O.S. STUDENTE più che squattrinato cerca anime pie tra i veterani dell'elettronica disposti a mandargli componenti elettronici da loro scartati. Gino Ellero - D.D. Campo S. Margherita, 2967A - 30123 Venezia.

71-R-266 - CERCO OSCILLOSCOPIO, analizzatore per transistori, capacimetro, 1/2 casse acustiche HI-FI 8 Ω 15+50 W; prezzi modici. Cerco ricetras. CB minimo 6 canali quarzati, potenza minima 3-4 W (max 25 Klire se perfetta, 7 Klire se non funzionante), antenna per la stessa. Sarò grato a chi mi farà pervenire schemi, riviste, materiale, manuali e volumi tecnici spese postali a mio carico). Eseguo montaggi. Francesco Sbuelz - via S. Antonio - 33019 Tricesimo (UD).

71-R-267 - CERCO MICROAMPEROMETRI 50 micro A. F.S. classe 1,5-2. Dimensioni minime: 60x70 mm, non manomessi e perfettamente funzionanti. Per ciascuno offre in cambio: 1 IC operazionale μ A 709 Texas, con schema + 2 copie di transistori duali 1Y8996 SGS + 5x P397 + 2x ZA398/A + 3x ICS digitali SGS (porte, doppi Flip-Flops) + 5x 2M708 tutto garantito funzionale. Risponde a tutti se francorisp. Claudio Bergese - c.so Vercelli, 175 - 10155 Torino - ☎ 233.275.

71-R-268 - ACQUISTO SE INTEGRO e non manomesso RX Labes RV-27. Augusto Cavanho - via Pammatone, 7-30 - 16121 Genova.

71-R-269 - SEMBRERA' STRANO, ma oltre a quella per l'elettronica ho anche la passione del tiro a segno. C'è qualcuno che, essendo passato alla Walter, è disposto a vendermi, per una cifra modesta, una Beretta mod. 80, calibro 5,6 corto in buone condizioni adatta per il tiro olimpionico? Cesare Giberti - via Paolo V, 16 - 44100 Ferrara.

71-R-270 - CERCO REGISTRATORE funzionante, cedo in cambio « Enciclopedia della Tecnica e della Meccanica » Curcio in 5 volumi (anno 1969, L. 47.000 di listino), eventualmente cedo anche Tester Cortina Chinaglia nuovissimo, Swinger Polaroid o conguaglio in denaro. Tratto preferibilmente con Roma. Graziano Lévy - via Cheren, 16/21 - 00199 Roma - ☎ 8383641.

71-R-271 - ATTENZIONE CERCO schemi di amplificatori di antenne. Cerco anche amplificatori lineari per 127 MHz (solo schema). Grazie. Bruno Boglione - via Gongie, 16 - Barge (CN).

71-R-272 - CHIEDO LA collaborazione di un OM esperto nella ricezione di stazioni SFTS (Campioni di Frequenza) per effettuare la messa in passo di un piccolo calibratore autocostituito, dietro compenso. Ringrazio e assicuro la massima serietà. Alfredo Costa - via F. Rismondo, 17 - 43100 Parma.

71-R-273 - G4/218 Ricevitore Geloso a sintonia continua 0,5-30 MHz in 6 gamme; 10 valvole, S-meter, BFO, RF-IF gain, volume, stand-by; 2 μ F per 50 mW out; L. 70.000 trattabili. Provavolvo Radio Scuola Italiana con strumento L. 15.000. Registratore a tre velocità 3 W out con contagiri, microfono L. 15.000. Piastra cambiadischi stereo BSR con testina L. 5.000. (Tutti gli apparecchi di cui sopra sono perfettamente funzionanti ed in buone condizioni). Paolo Scarton - via dei Larici 2 - 20152 Milano.

71-R-274 - S.O.S. A GIOVANE studente urge medicina per attenuare morbo elettronico. Disposto fare « robì vecchi » a ricevitori qualsiasi su qualsiasi gamma radiantistica. Mi sforzo pagare spese spedizione essendo il verde il colore delle mie tasche. Emanuele Ciapessoni - p.za Napoli, 33 - 20146 Milano.

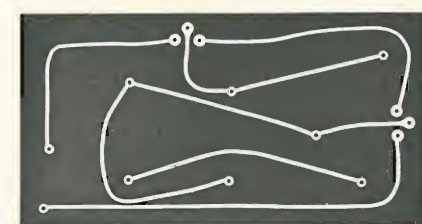
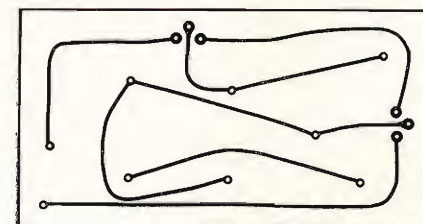
71-R-275 - ACQUISTO SE non manomesso, funzionante in ottimo stato di conservazione amplificatore Alta Fedeltà Geloso composto da « preamplificatore G233HF » e « amplificatore G234HF ». 11-ZSP Gianni Ciccagelli - via A. Custodi 107 - 18019 Vallecrosia (IM) - ☎ 21860.

elmi
Elettronica Milanese

via H. Balzac, 19 - 20128 MILANO - Telefono 2.570.079

• minuterie e
componenti
• strumentazione

KIT EM 1001 PER LA FOTOINCISIONE DEI CIRCUITI STAMPATI



Attrezzatura base per la stampa a contatto dei circuiti stampati, utilizzando direttamente il disegno realizzato su foglio traslucido.

Il Kit EM 1000 composto da:

- 1 flacone di resist positivo
- 1 flacone di developer (liquido di sviluppo)
- 1 flacone di sgrassante

lo proponiamo in offerta speciale di introduzione a sole

L. 2.200



A tutti coloro che acquisteranno il KIT EM 1001 invieremo in omaggio una monografia-catalogo per l'utilizzazione dei foto-resist più due piastre in bachelite da cm 10x20.



Possiamo fornire inoltre il KIT EM 1002 di accessori per la stesura del disegno e per il trattamento dei materiali fotosensibili composto da:

- 1 nastro autoadesivo speciale in carta crespata nera larghezza mm 1
- 1 nastro idem c.s. larghezza mm 2,5
- 1 confezione bollini \varnothing mm 4 (oppure a scelta per diametri da mm 2 a mm 6,3)
- 1 foglio in poliestere traslucido indeformabile formato cm. 21x30

L. 3.900



Chi acquista i due Kit fruirà dello sconto di L. 200 (totale L. 4.900).



PER IL TRATTAMENTO DEI CIRCUITI STAMPATI forniamo inoltre altri accessori:

- bacinelle in moplen **L. 500**
- lampada a luce attinica **L. 9.500**
- trasformatore per detta **L. 8.000**
- acido per incisione **L. 550**
- pinze per acidi **L. 500**
- densimetro per il controllo degli acidi **L. 1.500**
- polveri per l'argentatura chimica (con acqua) **L. 300**
- polveri sgrassanti per i circuiti stampati **L. 500**
- vernice protettiva (seal-coats 933) **L. 750**

SIAMO DISTRIBUTORI DELLA 3M MINNESOTA PER LE PELLICOLE SPECIALI « KOLOR KEY ORANGE » (con stampa a contatto senza bagni di sviluppo) PER L'INVERSIONE DA NEGATIVO IN POSITIVO E VICEVERSA.



Inviando L. 200 in francobolli forniamo catalogo della ns. produzione per minuterie e componenti elettronici vari, oltre al listino relativo ai circuiti stampati di cui Vi ricordiamo le lastre in vetronite e bachelite ramate, inchiostri protettivi, sagome autoadesive per il disegno dei circuiti stampati e relativi supporti in poliestere con o senza quadrettatura, attrezzi speciali per l'elettronica con particolare riguardo a pinze, tronchesini, forbici, cacciaviti, e porta-circuiti speciali per il cablaggio.

CONDIZIONI DI VENDITA:

Spedizioni in tutta Italia in contrassegno o anticipati con vaglia postali, assegni circolari, o versamento su ns. CCP 3/42520. Spese di imballo e trasporto L. 500, per qualsiasi località italiana - per il contrassegno aumento di L. 150.

Telstar *radiotelevision*

VIA GIOBERTI, 37-D - TEL. 545.587 - 531.832 - 10128 TORINO

CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER TORINO

E PIEMONTE DELLA ZODIAC

PRESENTA LA GRANDE NOVITA'

ZODIAC M 5024

24 CANALI - 5 WATT

SELETTIVITA' 80 dB \pm 10 kHz SEPARAZIONE FRA CANALI

18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi

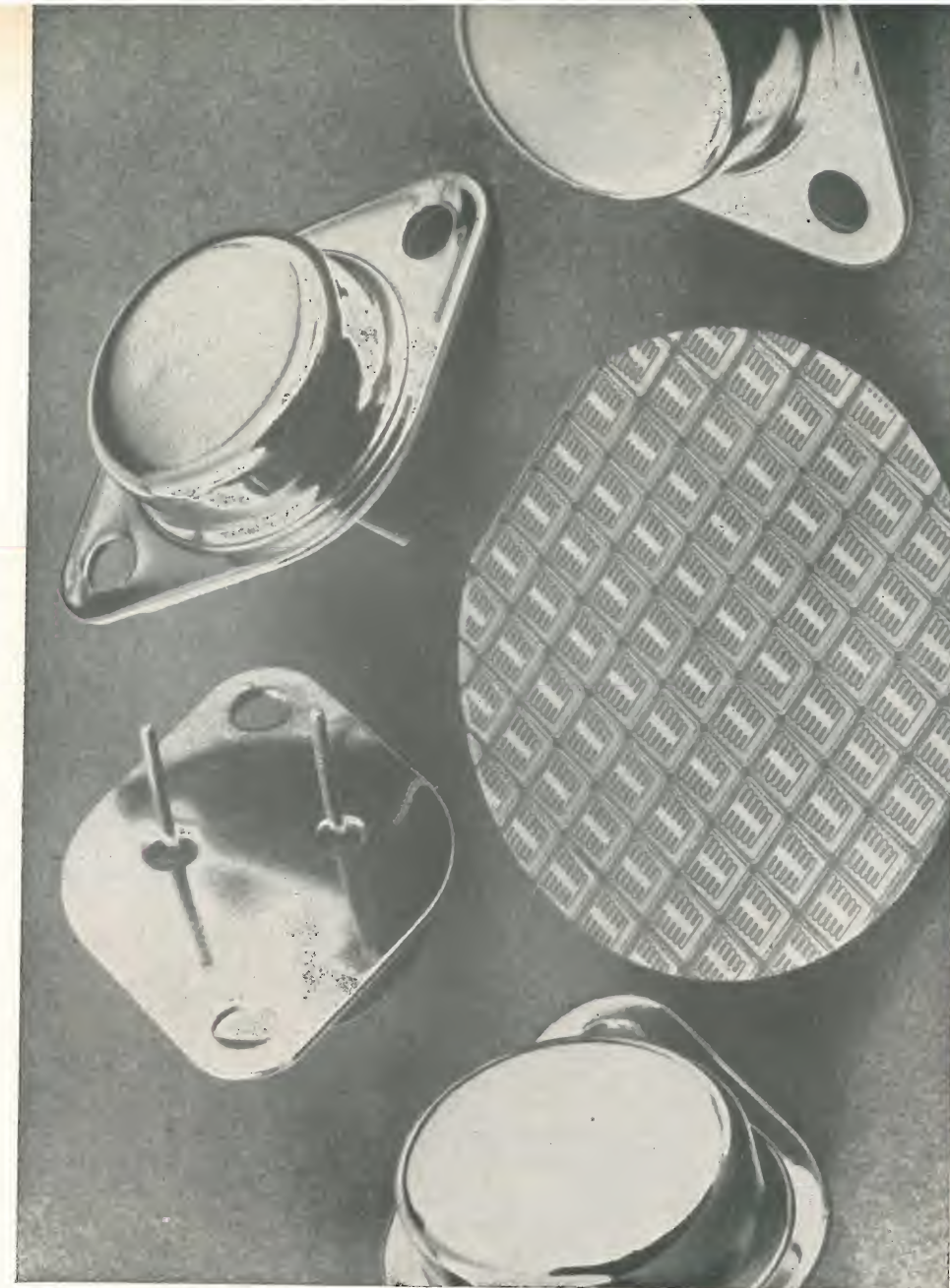


**ED ALTRI RICETRASMETTITORI
DELLA LINEA ZODIAC E TOKAI**

Componenti elettronici - Antenne
Ricetrasmittitori - Apparecchiature Professionali

DEPLIANTS ILLUSTRATIVI GRATIS A RICHIESTA

THOMSON-CSF



**Transistori di Potenza al silicio per
Applicazioni Civili**

Alta Fedeltà - Radio - TV

mistral
Direz. Comm. MILANO - Via M. Gioia 72 - Telef. 68.84.141



VENDITA PROPAGANDA

ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1970-71



SCATOLE DI MONTAGGIO

KIT n. 1
AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 600 mW L. 1.600
5 Semiconduttori.

L'amplificatore lavora con 4 transistori e 1 diodo, è facilmente costruibile ed occupa poco spazio.
Tensione di alimentazione: 9 V
Potenza di uscita: 600 mW
Tensione di ingresso: 5 mV
Raccordo altoparlante: 8 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 80 mm L. 450

KIT n. 2A
AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 1-2 W L. 2.550
5 Semiconduttori.

Tensione di alimentazione: 9-12 V
Potenza di uscita: 1-2 W
Tensione di ingresso: 9,5 mV
Raccordo altoparlante: 8 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 100 mm L. 500

KIT n. 3
AMPLIFICATORE BF di potenza, di alta qualità senza trasformatore 10 W L. 4.250

L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione. 9 Semiconduttori.
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 10 W
Tensione di ingresso: 63 mV
Raccordo altoparlante: 5 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 105 x 163 mm L. 900
2 Dissipatori termici per transistori di potenza per KIT n. 3 L. 650

KIT n. 5
AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 4 W L. 2.700

4 Semiconduttori.
Tensione di alimentazione: 12 V
Potenza di uscita: 4 W
Tensione di ingresso: 16 mV
Raccordo altoparlante: 5 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 55 x 135 mm L. 650

KIT n. 8
REGOLATORE DI TONALITA' con potenziometro di volume per KIT n. 3 L. 1.800

3 transistori
Tensione di alimentazione: 9-12 V
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a -12 dB
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a -15 dB
Tensione di ingresso: 50 mV
Circuito stampato, forato: dim. 60 x 110 mm L. 450

KIT n. 7
AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 20 W L. 5.600

6 semiconduttori
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 20 W
Tensione di ingresso: 20 mV
Raccordo altoparlante: 4 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 115 x 180 mm L. 1.100

KIT n. 8
REGOLATORE DI TONALITA' per KIT n. 7 L. 1.800

Tensione di alimentazione: 27-29 V
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a -12 dB
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a -15 dB
Tensione di ingresso: 15 mV
Circuito stampato, forato: dim. 60 x 110 mm L. 450

KIT n. 9
ALIMENTATORE STABILIZZATO 9 V - 350 mA mass. L. 2.400
prezzo per trasformatore

Applicabile per KIT n. 1 e per gli apparecchi a transistori con tensione di alimentazione di 9 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 112 mm L. 450

KIT n. 10
ALIMENTATORE STABILIZZATO 7,5 V 350 mA mass. L. 2.400
prezzo per trasformatore

Applicabile per tutti gli apparecchi a transistori e registratori a cassetta con tensione di alimentazione di 7,5 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 112 mm. L. 450

KIT n. 11
ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V - 700 mA mass. L. 1.750
prezzo per trasformatore L. 1.900

Applicabile per KIT n. 5 e per altri apparecchi con tensione di alimentazione di 12 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 80 x 115 mm L. 500

KIT n. 12
ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 700 ma mass. L. 3.400
prezzo per trasformatore L. 2.550

Applicabile per KIT n. 3 e per tutti gli altri apparecchi con tensione di alimentazione di 30 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 115 mm L. 650

KIT n. 13
ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1,5 A mass. L. 3.400
prezzo per trasformatore L. 3.300

Applicabile per KIT n. 7 e per due KITS n. 3, dunque per OPERAZIONE STEREO. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 115 mm L. 650

KIT n. 14
MIXER con 4 entrate L. 2.400

4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radiodiffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.
Tensione di alimentazione: 8 V
Corrente di assorbim. mass.: 3 mA
Tensione di ingresso ca: 2 mV
Tensione di uscita ca: 100 mV
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 120 mm L. 500

KIT n. 15
APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE L. 4.600
prezzo per trasformatore L. 3.300

resistente ai corti circuiti.
La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.
Regolazione tonica: 6-30 V
Massima sollecitudine: 1 A
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 120 mm L. 800

KIT n. 16
REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE L. 3.700

Il KIT lavora con due Thyristors commutati antiparallela-mente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.
Voltaggio: 220 V
Massima sollecitazione: 1300 W
Circuito stampato, forato: dim. 65 x 115 mm L. 700
Soppressore delle interferenze per KIT n. 16 L. 1.600
comprende bobina e condensatore, munito di SCHEMA di montaggio.

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

N. d'ordinazione: TRAD 4
10 trans. AF per MF in cust. met., sim. a AF114, AF115, AF142, AF164
10 trans. BF per fase prel. in cust. met., sim. a AC122, AC125, AC151.
10 trans. BF per fase fin. in cust. met., sim. a AC175, AC176
20 diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118
50 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 800

N. d'ordinazione: TAD 5
20 trans. PNP e NPN al silicio ed al germanio
10 diodi al silicio ed al germanio
30 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 550

N. d'ordinazione: TRAD 6
25 trans. BF, sim. a AC121, AC126
25 trans. BF, sim. a AC175, AC176
10 diodi al silicio BA117
60 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 1.300

ASSORTIMENTI INTERESSANTI

ASSORTIMENTO DI COMPONENTI ELETTRONICI

N. d'ordinazione: BA 5 B

110 trans. NPN e PNP al sil. e AF e BF al germ., diodi, condensatori e resistenze, composto di:
5 trans. NPN planar al sil., sim. a BC107, BC108, BC109
10 trans. PNP planar al sil., sim. a BCY24 - BCY30
15 trans. PNP al germanio, sim. a OC71
20 diodi subminiatura al germanio, sim. a 1N60, AA118
20 resistenze ohmmiche 1/3 W assiale
20 condensatori in polistirolo, valori diversi
20 condensatori ceramici, valori diversi
110 componenti elettronici per sole L. 1.400

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI

N. d'ordinazione

TRA 1 50 trans. al germanio assortiti L. 980
TRA 2 40 trans. al germanio, sim. a AC176 L. 1.060
TRA 3 A 20 trans. assortiti al silicio L. 850
TRA 4 B 5 trans. NPN al silicio, sim. a BC140 L. 680
TRA 5 B 5 trans. NPN al silicio, sim. a BC107 L. 430
TRA 6 A 5 trans. di potenza al germanio AD159 L. 1.200
TRA 7 B 5 trans. di potenza al germanio, sim. a AD 162 L. 640

TRA 8 D 4 trans. di potenza al germanio AD133 L. 1.960
TRA 9 B 20 trans. AF al germanio, sim. a AF 124-AF127 L. 640

TRA 10 A 40 trans. al germanio assort., sim. a AC122 L. 1.100
TRA 12 10 trans. AF submin. al silicio BC121 L. 940
TRA 14 10 trans. al germanio, sim. a TF65 L. 300
TRA 17 B 10 trans. al germanio, sim. a AC121, AC126 L. 340

TRA 21 A 2 trans. di potenza AD150 L. 600
TRA 22 C 5 trans. al silicio, sim. a BC160 L. 680
TRA 25 A 10 trans. PNP al silicio BCY24 - BCY30 L. 470
TRA 27 10 trans. al silicio BC157 L. 850
TRA 28 10 trans. al silicio BC257 L. 940
TRA 29 10 trans. PNP al germ., sim. a TF 78/30 2 W L. 760

TRA 30 20 trans. al germ., sim. a AC175, AC176 L. 550
TRA 31 10 trans. di potenza al germ., sim. a TF78/15 2 W L. 680

TRA 32 5 trans. di potenza al germ., sim. a AD161 L. 640
TRA 33 10 trans. AF al silicio BF194 L. 850
TRA 34 10 trans. PNP al silicio BC178 L. 940
TRA 35 10 trans. PNP al silicio BC158 L. 850

TRA 36 5 trans. di potenza al germanio AD130 L. 1.000
TRA 37 50 trans. al germ., sim. a AC121, AC126 L. 1.200
TRA 38 100 trans. al germ., sim. a AC121, AC126 L. 2.200
TRA 39 100 trans. al germ., sim. a AC175, AC176 L. 2.550

ASSORTIMENTO DI TRANSISTORI DI POTENZA
N. d'ordinazione: TRA 40

2 pezzi GP61 - AD161
2 pezzi GP62 - AD162
2 pezzi AU106
2 pezzi GP40 - BD130
2 pezzi AD130
10 transistori di potenza per sole L. 1.450

ASSORTIMENTO DI TERMISTORI

N. d'ord.:

ASSORTIMENTI DI THYRISTORS
HEI 1 A 10 termistori, valori assortiti L. 940

N. d'ord.:
TH-20 10 thyristors 1 A 20-400 V L. 1.280
TH-21 5 thyristors 3 A 20-200 V L. 1.280
TH-22 5 thyristors 7 A 20-200 V L. 1.650

Unicamente merce **NUOVA** di alta qualità. Prezzi netti
Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga **PER AEREO** in contrassegno. Spedizioni **OVUNQUE**. Merce **ESENTE** da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.

Richiedete **GRATUITAMENTE** la nostra **OFFERTA SPECIALE 1970-71 COMPLETA.**

ASSORTIMENTI DI RADDRIZZATORI AL SILICIO

N. d'ord.:

GL1 5 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 530
GL2 10 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 1.020

ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTROLITICI

N. d'ord.:

ELKO 1 30 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.100
ELKO 4 50 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.660
ELKO 5 100 pezzi BT min., ben assortiti L. 3.050
ELKO 6 A 3 pezzi AT al., 2 x 50 µF 350/385 V EST L. 600
ELKO 7 B 3 pezzi AT al., 2 x 100 µF 350/385 EST L. 640
ELKO 8 B 10 pezzi BT, 500 µF 6 V L. 390
ELKO 11 10 pezzi AT a tub. ed alum., assort. L. 1.450

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI 500 V

N. d'ord.:

KER 1 100 cond. cer. assort., 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

N. d'ord.:

KOW 1 100 cond. in pol. ass., 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI PICCOLI POTENZIOMETRI

N. d'ord.:

EIN 1 10 pezzi, valori ben assortiti L. 600
EIN 2 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.000
EIN 3 30 pezzi, valori ben assortiti L. 1.400

ASSORTIMENTO DI POTENZIOMETRI

N. d'ord.:

EIN 4 5 pezzi, valori ben assortiti L. 450
EIN 5 10 pezzi, valori ben assortiti L. 700
EIN 6 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.300

ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE (assiale)

N. d'ordinazione - 20 valori ben assortiti

WID 1-1/10 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/10 W L. 900
WID 1-1/8 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/8 W L. 900
WID 1-1/3 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/3 W L. 900
WID 1-1/2 100 pezzi ass., 20 valori x 5 1/2 W L. 900
WID 2 - 1 60 pezzi ass., 20 valori x 3 1 W L. 600
WID 4 - 2 40 pezzi ass., 20 valori x 2 2 W L. 500
WID 1-1/10 - 2 100 p. ass., 50 val. ohm. div. 1/10-2 W L. 1.050

DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO merce nuova, non controllata.

N. d'ord.:

DIO 1 30 diodi submin. al germanio L. 200
DIO 2 50 diodi submin. al germanio L. 380
DIO 3 100 diodi submin. al germanio L. 700
DIO 5 500 diodi submin. al germanio L. 2.940

DIODI AL SILICIO

N. d'ord.:

DIO 7 50 diodi univ. al silicio L. 510
DIO 8 100 diodi univ. al silicio L. 980

RADDRIZZATORI AL SILICIO IN CUSTODIA METALLICA

XU 800/500 800 V 500 mA equiv. BY100, BY102, BY103, BY104, BY242, BY250, OY101, OY241 L. 170

RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV IN CUSTODIA DI RESINA

XK 800/500 800 V 500 mA sim. a BY127 L. 110
1N4006 800 V 750 mA L. 120

RADDRIZZATORI DI CARICA AL SILICIO

XU 100/3 100 V 3 A L. 430 - XU 100/12 100 V 12 A L. 550
DIAC - ER 900 L. 340



EUGEN QUECK

Ing. Büro - Export - Import

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6

Rep. Fed. Tedesca



APPARECCHIATURE VHF
 Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
 Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
 Telefono (0183) 45.907

UNITA' STABILIZZATE P M M



« MINIX 2 »

ALIMENTATORE STABILIZZATO 2 A
 protezione elettronica
 tensione: 6/15 V
 lettura: in V ed in A (15 V fs - 3 A fs)
 dimensioni: mm 66 x 170 x 104 h
 netto L. 24.000

NOVITA' ESCLUSIVA PMM

« MINIX D »

ALIMENTATORE DIGITALE 2 A
 protezione elettronica a 2 A
 tensione: 6/16 V (tipo normale)
 10/15 V (tipo minor)
 lettura: digitale della tensione
 dimensioni: mm 150 x 100 x 100 h

tipo minor netto L. 30.000
 tipo normale netto L. 35.000



CARATTERISTICHE TECNICHE

frequenza: 27 Mc - 28/30 Mc
 potenza d'uscita RF: 2,5 W (4 W input) TIPO MINOR
 potenza d'uscita RF: 10 W (15 W input) TIPO NORMALE
 stadi impiegati:

- n. 1 oscillatore 27/30 Mc - 1 W 8907
- n. 1 amplificatore 27/30 Mc - 1 W 9974
- n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 1 W 9974 - TIPO MINOR
- n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 2N3925 o equivalenti - TIPO NORMALE

Quarzi subminiatura n. 2/23 commutabili in quarziera esterna scatola professionale in lamierino stagnato
 dimensioni mm 140 x 55 x 30 h

MODULATORE L. 14.000 nette
TRASFORMATORE DI MODULAZIONE
 L. 4.000 nette

TX 27B/T

Telaio TX in vetronite 27/30 Mc



netto L. 20.000 - tipo normale (quarzi esclusi)
 netto L. 12.000 - tipo minor (quarzi esclusi)



APPARECCHIATURE VHF
 Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
 Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
 Telefono (0183) 45.907



AF 27B/ME

Amplificatore d'antenna a Mosfet a commutazione elettronica R/T a radiofrequenza - protezione elettronica del Mosfet
 guadagno: 14 dB
 alimentazione: 9/14 V
 regolazione della sensibilità, per esaltare i segnali deboli od attenuare quelli forti.
 frequenze disponibili: 27 Mc - 28/30 Mc
 144/146 Mc
 scatola: metallica nero opaca raggrinzante
 dimensioni: mm 70 x 52 x 42 h
 netto L. 18.000

PRODUZIONE ESCLUSIVA PMM

quadruplica il segnale ed elimina la modulazione incrociata, consentendo il DX

AF 27B/ME in scatola plastica senza controllo della sensibilità adatto per funzionare alla base dell'antenna, eliminando le perdite dovute alla lunghezza del cavo di discesa - taratura fissa una tantum.
 netto L. 14.000

UNITA' LINEARE PMM

L27/ME



AMPLIFICATORE RF 30 W LINEARE da 27 a 30 MC

potenza d'uscita max: 30 W (140 W input)
 pilotaggio: min 0,4 W, max 5 W.
 commutazione: R/T - elettronica a radiofrequenza
 uscita: 50/100 Ω a P-greco
 amplificazione lineare: 100% su tutta la gamma
 scatola: professionale, nero opaco raggrinzante
 dimensioni: mm 210 x 160 x 60 h.
 netto L. 52.000

AL27

ALIMENTATORE separato per L27/ME consente l'alimentazione del lineare sia a rete luce 220 Vca., sia a 12 Vcc.
 Tensioni di uscita: 6,3 Vca. - RL. 12 Vcc. 0,2 A - 500 Vcc.
 0,2 A
 dimensioni: mm 200 x 150 x 100 h
 netto L. 29.500



AL27

ALIMENTATORE solo rete luce 220 Vcc.
 netto L. 17.500

LISTINI L. 150 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia urgenti.

Si accettano ordini telefonici.

Punto vendita di Milano : NOV.EL. - via Cuneo 3
 Punto vendita di Palermo : E.P.E. - via dell'Artigliere, 17
 Punto vendita di Roma : LYSTON - via Gregorio VII° 428
 Punto vendita di Torino : Telstar - Via Gioberti 37-D

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSOIL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.



ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 113

CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche:

Tensione d'uscita: regolabile con continuità tra 2 e 15 V
Corrente d'uscita: stabilizzata 2 A.
Ripple: 0,5 mV.
Stabilità: 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

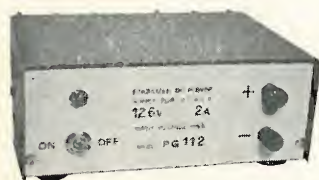
ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz $\pm 10\%$
Uscita: 12,6 V
Carico: 2 A
Stabilità: 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%
Protezione: elettronica a limitatore di corrente
Ripple: 1 mV con carico di 2 A
Precisione della tensione d'uscita: 1,5%
Dimensioni: 185 x 165 x 85



ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

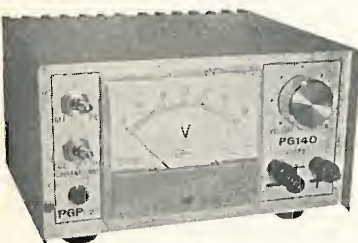
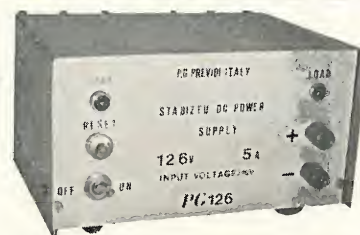
CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz $\pm 10\%$
Uscita: 12,6 V
Carico: 5 A
Stabilità: 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%
Protezione: Elettronica a limitatore di corrente ed a disgiuntore
Ripple: 3 mV con carico di 5 A.
Dimensioni: 185 x 165 x 110 mm

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 140 »

A CIRCUITO INTEGRATO
CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Ripple: 2 mV con carico di 1,5 A
Dimensioni: mm 180 x 105 x 145
Realizzazione: telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco.

Voltmetro ad ampia scala (90 mm) incorporato per la lettura della tensione d'uscita: classe 1,5 %.
A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verranno anche inviate le illustrazioni tecniche degli ALIMENTATORI.

Rivenditori:

COMPEL - v.le M. S. Michele 5 E/F 42100 REGGIO E.
DONATI - Via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)
EPE HI FI - Via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO
G.B. Elettronica - Via Prenestina 248 - 00177 ROMA
NOVEL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO
PAOLETTI - Via il Campo 11/r - FIRENZE

S. PELLEGRINI - Via S.G. del Nudi 18 - 80135 NAPOLI
RADIOMENEGHEL - V.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO
REFIT - Via Nazionale, 67 - 00184 ROMA
TELSTAR - Via Ghiberti, 37/d - 10128 TORINO
G. VECCHIETTI - Via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA
VELCOM - via Alessandria, 7 - 43100 PARMA

P. G. PREVIDI - viale Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA

HI - FI MARKET

tutto per l'alta fedeltà - stereo!!!

Altoparlanti in Kit
Sistemi di Altoparlanti
Amplificatori in Kit
Amplificatori
Giradischi
Cartucce Magnetiche
Registratori
Nastri Magnetici
Cuffie
Microfoni
Bracci
Accessori



minnella

40138 BOLOGNA - via Mazzini 146/2 - tel. 34.74.20

per PARMA - REGGIO EMILIA - PIACENZA - CREMONA - PAVIA

AUDIOPARMA

43100 PARMA - via F. Cavallotti, 3 - tel. 67.274



Vi prego di inviarmi il Vs. catalogo HI-FI Market

Allego L. 200 in francobolli per detto.

Cognome Nome tel.

Via cap Città

RV-27

**Ricevitore a sintonia variabile
per la gamma degli 11 metri.**



**completo di amplificatore di
bassa frequenza a circuito integrato
e limitatore di disturbi automatico**

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività: $\pm 4,5$ KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50
- n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener,
- n. 3 diodi

Prezzo L. 17.500

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

Labes
20137 MILANO

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA

Questa accensione elettronica consente di migliorare sensibilmente le prestazioni dei motori degli autoveicoli. In particolare, rispetto al sistema di accensione « convenzionale », l'UK875 presenta i seguenti vantaggi:

- 1) Durata delle puntine praticamente illimitata.
- 2) Partenza istantanea anche a motore freddo e a bassissima temperatura ambiente.
- 3) Tripla durata delle candele.
- 4) Possibilità di usare carburanti poveri (metano, gas liquidi, ecc.).
- 5) Riduzione del consumo di carburante e dei gas incombusti.
- 6) Funzionamento sempre regolare in tutte le condizioni di marcia.
- 7) Tensione elevata e costante alle candele sia diminuendo che aumentando il numero di giri.
- 8) Piena erogazione di potenza del motore nei sorpassi e nelle marce ad elevata velocità.



UK 875



**PRESSO TUTTE LE SEDI G.B.G. SONO DISTRIBUITI
OPUSCOLI ILLUSTRATIVI CON TUTTE LE
CARATTERISTICHE TECNICHE**

test Instruments



FET multitest

Voltmetro elettronico a transistori di alta qualità.

Vantaggi:

L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione del transistor e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacitometrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 100 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmmetro. Particolarmente utile per i tecnici viaggianti e per riparazioni a domicilio.

Caratteristiche:

- V.c.** — 1....1000 V Impedenza d'ingresso 20 Mohm
— tolleranza 2% f.s.
- V.c.a.** — 1 V...1000 V Impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo.
— tolleranza 5%
— campo di frequenze: 20 Hz 20 Mhz lineare
20 Mhz 50 Mhz ± 3 db
misure fino a 250 Mhz con unico probe
- Ohm** — da 0,2 ohm a 1000 Mohm f.s.
— tolleranza 3% c.s.
— tensione di prova 1,5 V
- Capacimetro** — da 2.....2000 pF f.s.
— tolleranza 3% c.s.
— tensione di prova \approx 4,5 V 35 KHz.
- Milliampere** — da 0,05.....500 mA
— tolleranza 2% f.s.

NOVITA'



GENERATORE DI BARRE TV

Per il controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimativa della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.

- Gamma 35 - 85 MHz.
- In armonica tutti gli altri canali.
- Taratura singola a quarzo.

Prezzo L. 19.800

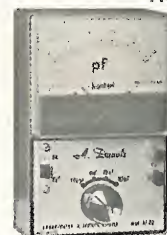


TRANSISTOR DIP-METER

Nuova versione
Strumento portatile da laboratorio per la verifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivelatore.

Caratteristiche:
— campo di frequenza 3.....220 MHz in 6 gamme
— taratura singola a cristallo tolleranza 2%
— presa Jack per l'ascolto in cuffia del battimento
— alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.

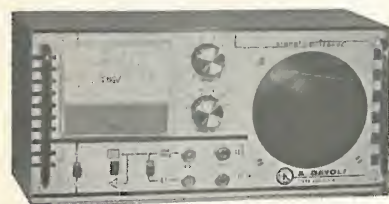
Prezzo L. 29.500



CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA

nuova versione
Misura da 2 pF a 0,1 μ F in quattro gamme
100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1 μ F f.s.
Tensione di prova a onda quadra 7 V circa
Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa
Galvanometro con calotta granluce 70 mm
Precisione 2% f.s.

Prezzo L. 29.500



SIGNAL TRACER

Per l'individuazione diretta del guasto fin dai primi stadi di apparecchiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc.

Ottima sensibilità e fedeltà.
Alta Impedenza d'ingresso, 2 Mohm
Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W
Potenza d'uscita 500 mW.
Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserzione dell'altoparlante per uso esterno.
Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.

Prezzo L. 39.500

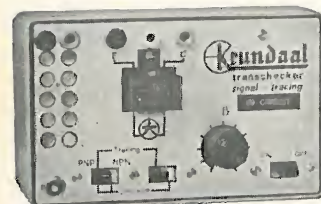


TRANSIGNAL AM

Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti.

- Gamma A: 550 - 1600 KHz
- Gamma B: 400 - 525 KHz
- Taratura singola a quarzo.
- Modulazione 400 Hz.

Prezzo L. 16.800



TRANSIGNAL BF (Serie portatile)

- Unica gamma 20 Hz - 20 kHz
- Distorsione inferiore allo 0,5%
- Stabilità in ampiezza migliore dell'1%
- Alimentazione 18 V (2 x 9 V in serie)
- Durata 200 ore
- Uscita 1 V eff.

Prezzo L. 16.800

PROVA TRANSISTORS IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT

Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissalderarli dal circuito. Signaltracing. Iniettori di segnali con armoniche fino a 3 Mhz uscita a bassa impedenza.

Prezzo L. 14.800

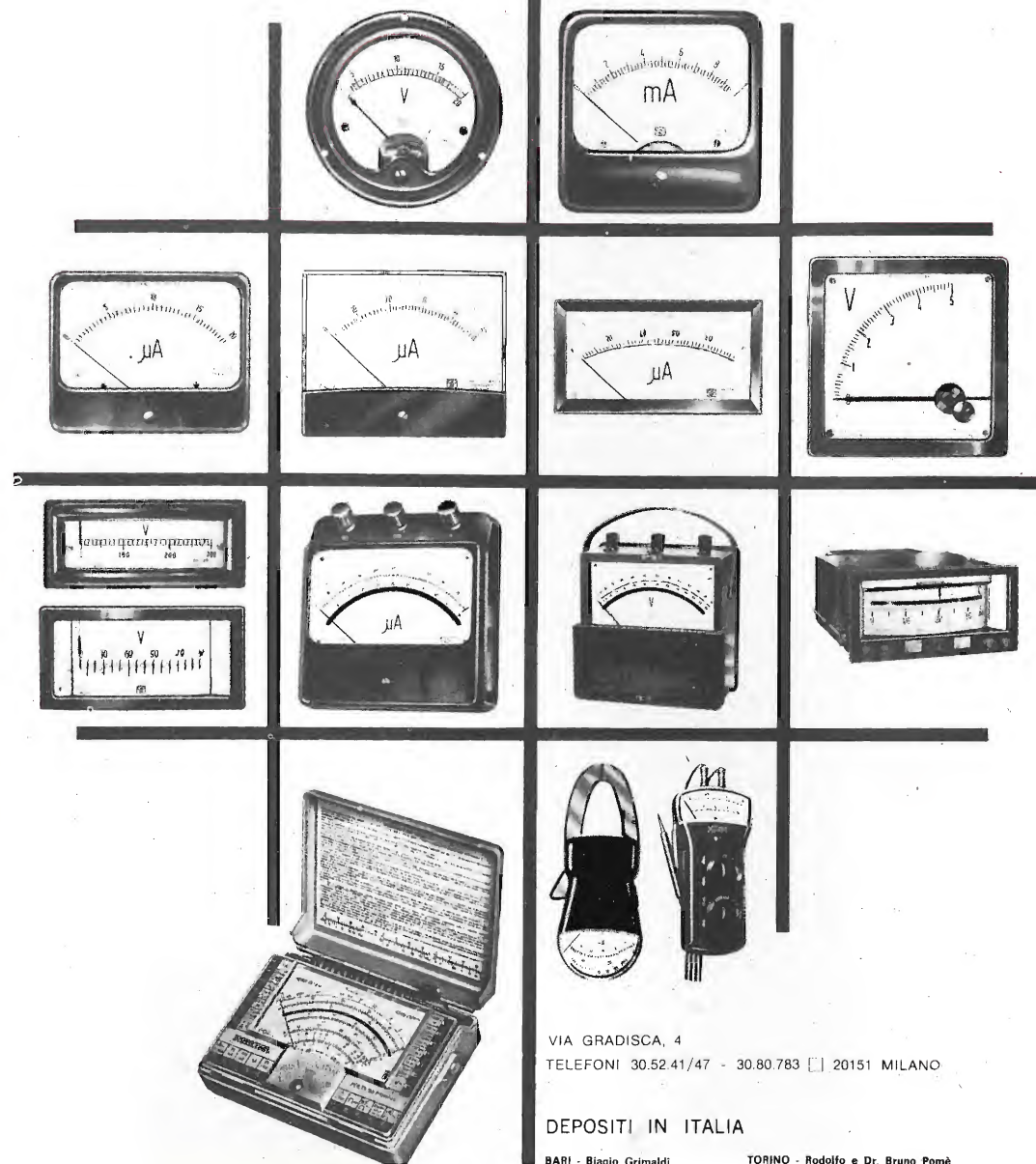
GRATIS
A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL
DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO



Cassinelli & C

FABBRICA STRUMENTI

E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA



VIA GRADISCA, 4

TELEFONI 30.52.41/47 - 30.80.783 □ 20151 MILANO

DEPOSITI IN ITALIA

BARI - Biagio Grimaldi

Via Buccari 13

BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio

Via Zanardi 2/10

CATANIA - RIEM

Via Cadamosto 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti

Via Fra Bartolomeo 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi

Via P. Salvago 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè

C.so D. degli Abruzzi 58 bis

PADOVA - Luigi Benedetti

C.so V. Emanuele 103/3

PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe

Via Tiburtina trav. 304

ROMA - Tardini di E. Cereda e C.

Via Amatrice, 15

RCA

Solid State

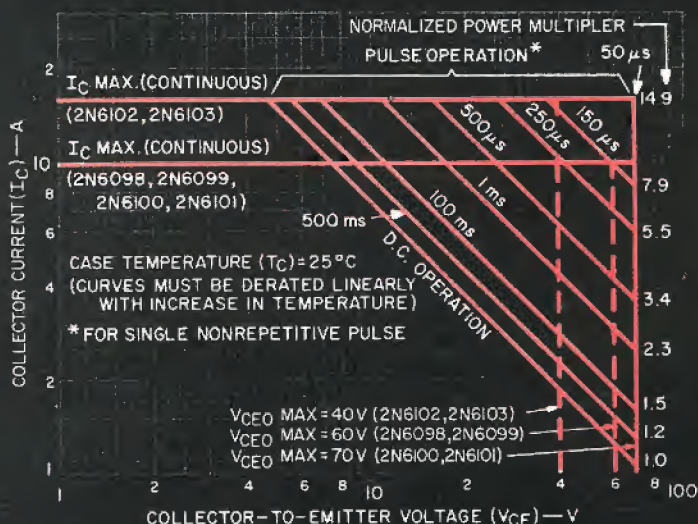
Division

Power Transistors

High-Current, Silicon N-P-N VERSAWATT Transistors

| | |
|--------|--------|
| 2N6098 | 2N6099 |
| 2N6100 | 2N6101 |
| 2N6102 | 2N6103 |

Versioni in resine siliconiche del 2N3055



For TO-66 Sockets

2N6098
2N6100
2N6102

JEDEC TO-220AA

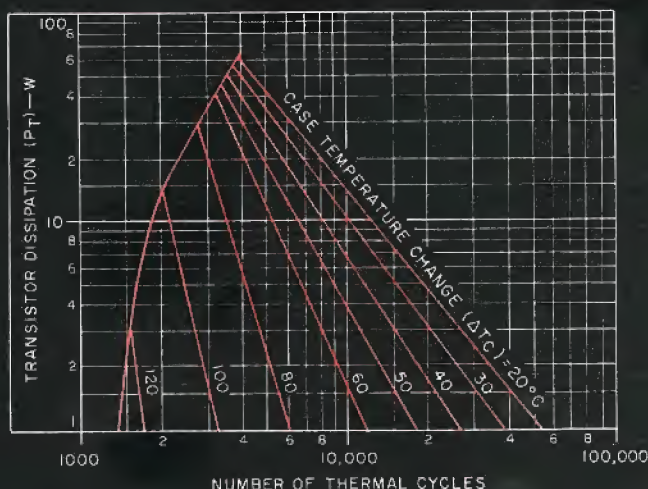
H1534R1

2N6099
2N6101
2N6103

JEDEC TO-230AB

H1535R1

I primi transistori di potenza interamente caratterizzati contro fenomeni di breakdown secondario e di affaticamento termico.



Silverstar, Ltd

MILANO - Via del Gracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)
Tel. 49.96 (5 linee)
ROMA - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.366 - 869.009
TORINO - P.za Adriano, 9 - Tel. 540.075 - 543.527